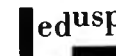
Ir à página 55 (Introdução de Bertrand Russell)

Página 64, Prefácio de Wittgenstein.

LUDWIG WITTGENSTEIN

TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS

Bertrand Russell, F.R.S.
Introdução

Luiz Henrique Lopes dos Santos
Tradução, Apresentação e Ensaio Introdutório

Título do original em inglês:
Tractatus Logico-Philosophicus

1ª edição 1993
2ª edição revista e ampliada 1994
3ª edição 2001

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Wittgenstein, Ludwig, 1889-1951
Tractatus Logico-Philosophicus / Ludwig Wittgenstein ; Tradução, apresentação e estudo introdutório de Luiz Henrique Lopes dos Santos ; [Introdução de Bertrand Russell] . – 3. ed. – São Paulo : Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

Texto bilingüe: alemão-português
ISBN: 85-314-0093-7

1. Filosofia 2. Lógica 3. Proposição (Lógica) I. Santos, Luiz Henrique Lopes dos. II. Título.

93-1037 CDD-160

Índices para catálogo sistemático:
1. Lógica : Filosofia 160

Edusp – Editora da Universidade de São Paulo
Av. Prof. Luciano Gualberto, Travessa J, 374
6º andar – Ed. da Antiga Reitoria – Cidade Universitária
05508-900 – São Paulo – SP – Brasil Fax (0xx11) 3818-4151
Tel. (0xx11) 3818-4008 / 3818-4150
www.usp.br/edusp – e-mail: edusp@edu.usp.br

Impresso no Brasil 2001

Foi feito o depósito legal

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

Luiz Henrique Lopes dos Santos

O *Tractatus Logico-Philosophicus* foi publicado pela primeira vez, em 1921, no periódico alemão *Annalen der Naturphilosophie*, sob o título *Logisch-Philosophische Abhandlung*. A edição era precária, com muitos erros. A primeira edição revista pelo autor foi a inglesa de 1922, com o texto alemão e a tradução inglesa face a face, assinada por C.K. Ogden, que expressamente divide a autoria com P.F. Ramsey. Wittgenstein reviu também a tradução. Em correspondência com Ogden, hoje acessível, fez várias sugestões e correções. Muitas delas guiaram escolhas feitas na presente tradução.

O título latino foi sugestão de Moore. Wittgenstein aceitou-a por falta de outra melhor. Ogden havia sugerido *Philosophical Logic*. Wittgenstein julgou que a única razão que justificaria esse título seria que um livro repleto de contra-sensos só mereceria um título que fosse também um contra-senso.

Em 1961, publicou-se uma nova edição bilíngüe, com tradução para o inglês de D. Pears e B. McGuinness. O texto alemão que nela aparece é geralmente considerado como o texto estabelecido do livro. É o que a presente tradução traduz.

A primeira tradução para o português do *Tractatus* foi feita por J.A.Giannotti e publicada em 1968. Muitos dos textos de Wittgenstein ainda estavam inéditos e não se havia produzido a enorme massa de literatura secundária a seu respeito hoje disponível. Instado a rever sua tradução para a tiragem de uma nova edição, Giannotti julgou que o melhor seria refazê-la e transferiu-me a incumbência. Minha tradução e o estudo introdutório que se publica com ela devem-lhe muito. Não só porque fui apresentado ao *Tractatus* por sua

tradução e por suas aulas, no final dos anos sessenta, mas também porque tradução e introdução resultaram, por vias que nenhum de nós saberia identificar com precisão, de mais de duas décadas de conversa filosófica. E também porque uma versão inicial da tradução foi lida e corrigida por ele, e também por João Vergílio Cuter, a quem agradeço.

A ESSÊNCIA DA PROPOSIÇÃO E A ESSÊNCIA DO MUNDO

LUIZ HENRIQUE LOPES DOS SANTOS

É razoável esperar de uma introdução a um texto filosófico ao menos duas coisas: o esclarecimento panorâmico e articulado das idéias mais básicas que expõe e o realce da singularidade dessas idéias no interior do curso histórico da filosofia. No caso do *Tractatus Logico-Philosophicus* de Wittgenstein, a tarefa impõe dificuldades diretamente condicionadas pela natureza peculiar do texto. A argumentação é o método filosófico por excelência, de modo que um texto que não se reveste de uma forma abertamente argumentativa permite ao intérprete, no trabalho de reprodução articulada de sua significação, uma liberdade de movimentos diretamente proporcional ao risco de deformação que passa a correr. O que dizer de um livro que pretende (como se lê no final de seu prefácio) ter definitivamente dado conta, em sua essência, de todos os problemas filosóficos fundamentais em não mais de oitenta páginas de aforismos categóricos, quase oraculares?

Por outro lado, uma outra passagem do prefácio dá uma boa medida das dificuldades que encontra quem pretenda situar o *Tractatus* no universo das doutrinas filosóficas, ao revelar o quão heterodoxo é o modo como Wittgenstein entende sua inserção nesse universo. "O quanto meus esforços coincidem com os de outros filósofos", escreve, "não quero julgar. Com efeito, o que escrevi aqui não tem, no pormenor, absolutamente nenhuma pretensão de originalidade; e também não indico fontes, porque me é indiferente que alguém mais já tenha, antes de mim, pensado o que pensei". As referências a outros autores, elogiosas ou críticas, aparecem no livro de maneira como que casual e sempre lacônica. A determinação de não indicar fontes é seguida à risca e quase não se encontram argumentações *explicitamente*

polêmicas. Doutrinas opostas às apresentadas no livro são, no mais das vezes, descartadas apenas por lhes serem opostas, quando não pura e simplesmente ignoradas. Tudo isso parece denunciar o desejo do autor de que suas idéias sejam consideradas por si mesmas, independentemente de remissão a qualquer cenário conceitual historicamente constituído, onde cumpriria buscar elementos para sua boa compreensão ou critérios para sua correta avaliação.

Seria esse um desejo razoável? Poderia ser o *Tractatus* assim compreendido e avaliado? Indo mais além: poderia qualquer livro filosófico ser assim compreendido e avaliado? A resposta do Wittgenstein pós-*Tractatus* seria certamente negativa; aquele desejo haveria de ser reconhecido como parte integrante da grande ilusão que o autor acaba por encontrar nas próprias bases do projeto filosófico que anima o livro. Sem entrar no mérito desse juízo de valor filosófico universal, não é difícil ao candidato a intérprete se dar conta de que o entendimento não só da relevância das idéias expostas no livro, mas também de seu conteúdo preciso, é impossível sem a reconstrução do cenário polêmico sobre o qual é urdida a trama de sua modelagem e articulação. Aquém da superfície oracular do texto, encontrará então um movimento de definição, exposição e justificação conceitual insuspeitadamente próximo da forma do diálogo.

Se isso é verdade, e o pressuposto desta introdução é que o seja, o cumprimento das duas tarefas que lhe cabem requer, antes de mais nada, que se empreenda o trabalho arqueológico preliminar de explorar, ainda que de maneira breve e esquemática, o terreno filosófico sobre o qual se edificou o *Tractatus*. Não se trata de esboçar uma biografia intelectual, retraçar linhas de influência exercidas de maneira mais ou menos consciente. Trata-se de reconstruir, com a dose de imaginação que toda reconstrução comporta, uma (com o perdão da palavra) história conceitual – um enredo de geração de problemas e soluções filosóficos no qual, freqüentemente à sua própria revelia, Wittgenstein se envolveu ao escrever o *Tractatus*. O eventual sucesso do empreendimento, no que concerne à elucidação da estrutura e das teses mais fundamentais do livro, servirá de pedra de toque na corroboração da verdade do pressuposto.

I

São poucos os textos filosóficos que tecem as relações entre lógica e filosofia de maneira tão densa e fecunda como o *Tractatus*. Através de seus aforismos, enigmáticos e elipticamente encadeados, essas relações transitam em inúmeros níveis e direções, correspondentes aos vários propósitos filosóficos que o texto persegue: a caracterização filosófica do estatuto da lógica, a caracterização lógica do estatuto da filosofia, o estabelecimento da estrutura essencial do mundo (tarefa metafísica por excelência) na base do estabelecimento da estrutura essencial da proposição (tarefa lógica por excelência).

É evidente que a mera constatação da ocorrência de uma ação recíproca entre a lógica e a filosofia no *Tractatus* não bastaria para assegurar-lhe uma posição peculiar no interior da história da filosofia. De Parmênides a Husserl (portanto, antes mesmo do nascimento da lógica como corpo teórico explicitamente circunscrito), poucos foram os produtos da reflexão filosófica que, de uma maneira ou outra, não se nutriram do comércio com aproximações ao pensamento e à linguagem de uma espécie que merece ser qualificada como lógica. No entanto, há algo de peculiar no modo como se travam, no *Tractatus*, as relações entre lógica e filosofia. Essa peculiaridade enraíza-se no fato de que o livro se situa deliberadamente na confluência de duas tradições das mais veneráveis e significativas da história da filosofia. Para dispor de rótulos convenientes, chamaremos uma de tradição crítica, a outra, de tradição lógica. O *Tractatus* articula organicamente essas duas vertentes, revitalizando-as e, com elas, um grande número das questões filosóficas mais fundamentais. Nessa medida, revela-se um dos pontos máximos de inflexão no curso do pensamento filosófico moderno e contemporâneo.

O que chamamos de tradição crítica caracteriza-se por atacar o tema das relações entre linguagem, pensamento e realidade pelo prisma de uma questão determinada e da definição de um tipo determinado de resposta que se supõe que essa questão deva merecer. A questão é: o que se pode legiti-

mamente pretender conhecer? A espécie de resposta que se busca para essa questão é uma que se fundamente na consideração da natureza dos instrumentos de que dispõem, para conhecer o que quer que seja, os sujeitos de conhecimento.

Caracterizada dessa maneira bastante ampla, a tradição crítica remonta à Antiguidade, sendo representada pelas escolas que a história da filosofia estigmatizou como menores, periféricas e quase malditas: a sofística e o ceticismo. Sua fisionomia moderna é modelada especialmente por Hume e Kant. Nessa fisionomia, a questão crítica particulariza-se por uma referência privilegiada à filosofia; as respostas a essa questão particularizam-se pela espécie de contraste que instituem entre o projeto filosófico e o das chamadas ciências empíricas. A questão é levantada tendo em vista o propósito de avaliar o grau de legitimidade da pretensão filosófica de conhecer, discursiva e argumentativamente, seus objetos mais característicos: o essencial, o necessário, o absoluto, o incondicionado, a totalidade – objetos que figuram em pares de oposições com os objetos supostamente típicos das ciências empíricas: o aparente, o casual e contingente, o relativo, o condicionado, o incompleto. A tarefa é investigar a natureza dos instrumentos do conhecimento a fim de determinar se as pretensões da filosofia, no que elas excedem qualitativamente as da investigação empírica da realidade, são ou não legítimas. Essas pretensões são fundamentalmente as que definem a chamada metafísica. Assim, a fisionomia moderna da tradição crítica poderia ser definida pela seguinte formulação de sua questão central: seria, em princípio, acessível aos instrumentos de que dispõem os sujeitos de conhecimento aquilo que à metafísica, por definição, cumpriria conhecer?

O mesmo contraste entre o projeto filosófico e o das ciências empíricas, relevante para a definição da questão crítica em sua fisionomia moderna, intervém nuclearmente nas respostas que a ela oferecem Hume e Kant. Elas consistem numa caracterização da natureza específica do conhecimento humano tal que dela decorrem imediatamente a legitimidade das pretensões daquelas ciências – desde que contidas num adequado patamar de modéstia – e, ao mesmo tempo e pelas mesmas razões, a ilegitimidade de toda pretensão teórica da metafísica. A forma geral dessas respostas é: porque os

instrumentos do conhecimento humano são tais e tais, é possível em princípio o conhecimento teórico do domínio dos fatos empíricos e impossível a metafísica, impossível o acesso teórico ao que esteja supostamente aquém ou além desse domínio.

Assim delineadas as feições modernas da tradição crítica, não é difícil reconhecê-las no projeto filosófico que anima o *Tractatus*, segundo o que se lê logo na abertura de seu prefácio: "O livro trata dos problemas filosóficos e mostra – creio eu – que a formulação desses problemas repousa sobre o mau entendimento da lógica de nossa linguagem". O projeto não peca por falta de ambição. O que Wittgenstein pretende invalidar não é um ou outro modo particular de formulação de um ou outro problema filosófico particular, mas toda e qualquer formulação de todo e qualquer problema filosófico que o revele como algo análogo a um problema científico, que o faça consistir no problema de saber como *representar corretamente* algum domínio de objetos ou fatos. O que se há de submeter ao inquérito crítico é o próprio conceito tradicional da filosofia como espécie particular de conhecimento representativo, a própria pretensão da filosofia, implicada nesse conceito, de partilhar com as ciências empíricas o território do saber teórico. O modo como Wittgenstein procede a esse inquérito afasta-o, contudo, dos caminhos usualmente trilhados até então pela filosofia crítica moderna e alinha-o com outra vertente milenar de reflexão filosófica, a que chamamos lógica.

A tradição lógica define-se por situar no núcleo da reflexão filosófica o tema da estrutura essencial do discurso sobre o ser – tema que constitui o eixo semântico em torno do qual se articulam as acepções filosoficamente relevantes do termo "lógica". Entre as várias modalidades de discurso, há aquele que enuncia, correta ou incorretamente, o que as coisas são ou não são. É a esse discurso (que podemos chamar enunciativo ou proposicional) que convêm estritamente os predicados "verdadeiro" e "falso": é verdadeiro se diz que as coisas são o que realmente são ou se diz que elas não são o que realmente não são; é falso se diz que são o que realmente não são ou se diz que não são o que realmente são. Sob o pressuposto de que o discurso enunciativo tem uma

forma essencial, cuja presença num encadeamento de símbolos seria condição necessária e suficiente para instituí-lo como um discurso verdadeiro ou falso, a tradição lógica faz dessa forma o esteio da reflexão sobre as questões filosóficas mais fundamentais.

Outro pressuposto que baliza, como um princípio primitivo, essa perspectiva de abordagem filosófica é o da natureza essencialmente simbólica do pensamento. Como lembra Platão no *Sofista*, o pensamento é o discurso silencioso da alma, uma atividade de simbolização enunciativa cuja forma essencial é a mesma de suas exteriorizações por palavras, sonoras ou gráficas. Ora, a conseqüência imediata da conjunção desses pressupostos é que a reflexão sobre as condições mais essenciais (lógicas) a que se supõe estar submetida toda e qualquer representação enunciativa da realidade, na medida em que identifique, entre essas condições, algumas concernentes aos objetos passíveis de tal representação, se revelará capaz de fundar não apenas teses relativas à linguagem e ao pensamento, mas também teses relativas à estrutura essencial do que, na própria realidade, pode ser pensado e representado pelo discurso. Se o mundo pode ser pensado, uma tal reflexão poderá revelar traços essenciais da estrutura do mundo. Assim é que, de Platão a Wittgenstein, passando por Aristóteles, Leibniz e Frege, entre outros, ressoa no pensamento filosófico marcado pelo estilo lógico a máxima que encontra uma formulação lapidar no aforismo 5.4711 do *Tractatus*: "Especificar a essência da proposição significa especificar a essência de toda descrição e, portanto, a essência do mundo".

A incorporação da questão crítica à tradição lógica - ou, como se queira, a incorporação do estilo lógico de reflexão à tradição crítica - completa a definição do projeto filosófico do *Tractatus* e marca a singularidade do livro no interior de ambas as tradições.

Hume e Kant, por exemplo, respondem à questão crítica apoiados sobre a consideração da aparelhagem cognitiva de que dispõem os sujeitos humanos para terem acesso à realidade. Dadas as condições subjetivas - não necessariamente psicológicas (diria Kant), mas certamente subjetivas - de constituição e aplicação das representações humanas, a

metafísica é reputada impossível, na medida em que seus supostos objetos se mostram incompatíveis com essas condições. Os limites do conhecimento teórico possível são, pois, epistemologicamente traçados. Eles coincidem com os limites do âmbito de aplicação das faculdades subjetivas do conhecimento humano e são definidos na base da elucidação epistemológica da natureza própria dessas faculdades.

Por seu lado, Wittgenstein faz, no *Tractatus*, pouco caso da epistemologia - que assimila, com boa dose de menoscabo, à "filosofia da psicologia" (aforismo 4.1121). O cerne do trabalho crítico no *Tractatus* é a reflexão lógica sobre o alcance representativo da linguagem (e, portanto, do pensamento). A crítica epistemológica das faculdades subjetivas do conhecimento cede lugar a uma crítica lógica que, apoiada numa caracterização da forma essencial da proposição que pretende fazer total abstração da natureza do sujeito que representa, ocupa-se unicamente da determinação das condições *objetivas de instituição de uma relação de representação* entre um símbolo proposicional e algo mais. A questão passa a ser agora: dadas as condições lógicas de possibilidade de que uma representação proposicional, como quer que estejam conformadas as faculdades subjetivas de conhecimento, represente algo, o que pode vir a ser objeto de uma tal representação? Dado que o pensamento e a linguagem possuem a forma essencial que possuem, o que pode ser pensado e enunciado?

Wittgenstein não negaria, por certo, que a viabilidade da constituição de um discurso sobre a realidade está também submetida a condições subjetivas de vinculação das representações humanas ao que há *para ser representado*. É claro que não se poderia estabelecer o que os homens podem conhecer sem que se arrolassem tais condições. No entanto, se a proposição tem uma forma essencial, sua mera consideração poderia bastar para a determinação do que *nenhuma* representação proposicional seria capaz de representar. Ora, a questão crítica levantada para a filosofia pode, segundo o *Tractatus*, ser solucionada num plano de abstração superior ao da epistemologia - no plano estritamente lógico de uma reflexão sobre a essência do discurso enunciativo. Chega-se, assim, à definição da fisionomia peculiar que assume, no

livro, a tarefa crítica: medir o grau de legitimidade das pretensões filosóficas com o *auxílio exclusivamente de padrões* fornecidos por uma doutrina lógica da proposição.

II

O *Tractatus* encerrou um dos períodos mais férteis da história da reflexão lógica sobre a natureza da proposição, que se iniciou com a publicação, em 1879, do primeiro livro de Frege, a *Conceitografia*. Confrontaram-se então, no que concerne ao conceito lógico de proposição, dois blocos de doutrina, escorados por certos pressupostos comuns - relativos ao modo de formular as questões e aos instrumentos disponíveis para seu tratamento - e separados pela diversidade das respostas a elas oferecidas. Um deles foi edificado por Frege, o outro foi esboçado por Russell, especialmente entre 1905 e 1918, e consolidado por Wittgenstein no *Tractatus* - concluído em 1918 e publicado em 1921. O cenário sobre o qual se desenrolou esse confronto, porém, já se tinha montado há alguns milênios.

Com efeito, a história das doutrinas lógicas da proposição começa antes do nascimento da própria lógica. Ela remonta, pelo que se sabe, aos diálogos platônicos, especialmente o *Sofista*. Nele, cuida-se de questões nucleares de uma tal doutrina: em que consiste a conexão representativa entre uma proposição e a realidade? Que propriedades um símbolo deve possuir para manter com a realidade essa espécie de conexão? O que e como uma proposição significa? O que é, para uma proposição, dizer o que as coisas são ou não são? Antes de mais nada, é possível dizer o que as coisas são ou não são? O personagem que conduz o diálogo, o Estrangeiro de Eléia, postula essa possibilidade e arrola algumas de suas condições lógicas e ontológicas.

O discernimento dessas condições tem como motor o intuito de dissolução de um paradoxo de origem sofística, que põe em linha de fogo a própria possibilidade do discurso proposicional. Adaptado de um argumento de Parmênides, pretende demolir o conceito de discurso falso. Sobre o

não-ser, argumenta Parmênides, absolutamente nada se pode *dizer, sequer que não é; pois o que não é, o não-ser, não é* nada e dizer o que não é, o não-ser, não é dizer nada. Mas, poder-se-ia prosseguir, não se define o discurso verdadeiro como o que diz o que é, o discurso falso como o que diz o que não é? Um suposto discurso falso não diria, portanto, absolutamente nada e não mereceria estritamente ser chamado de discurso. Uma proposição diz o que é ou não diz nada, é verdadeira ou não é uma proposição.

A periculosidade do argumento deriva do fato de que parece condenar ao descrédito uma das propriedades essenciais do discurso proposicional: sua aptidão à verdade *e* à falsidade. Sua conclusão é tão chocante quanto parece evidente o que ela contraria: a possibilidade de enunciar que as coisas são o que elas realmente não são e que não são o que elas realmente são. A seqüência de palavras "Sócrates foi filósofo" merece, ao que tudo indica, ser incluída numa descrição da realidade: Sócrates realmente foi o que ela diz que Sócrates foi. O mesmo não acontece com as seqüências "Sócrates a constitucionalmente todavia ou" e "Sócrates foi músico", mas por razões inteiramente diferentes. A primeira delas, por não dizer absolutamente nada sobre nada; a segunda, precisamente por dizer algo sobre Sócrates, por dizer que foi o que realmente não foi. Nessa medida, a inclusão de "Sócrates foi filósofo" na descrição da realidade não se resume ao reconhecimento de que o encadeamento das palavras compõe um símbolo complexo que diz algo, mas sim ao reconhecimento de que o símbolo diz algo que é efetivamente real, *ao invés de não o ser* - de que o símbolo é verdadeiro, *ao invés de falso*. Esse reconhecimento é um juízo que incide sobre a seqüência dos símbolos na exata medida em que ela tem sentido; sua relevância representativa parece estar indissoluvelmente vinculada ao fato de que a seqüência, enquanto dotada de sentido, poderia em princípio ser falsa e realmente não o é. É por isso que mesmo a rejeição de "Sócrates foi músico", ao contrário da rejeição de "Sócrates a constitucionalmente todavia ou", contribui para a descrição de Sócrates: porque é uma proposição, tem sentido e poderia, em princípio, ser verdadeira (caso Sócrates fosse o que

ela diz que é), aprendemos algo sobre Sócrates quando aprendemos que é falsa, e não verdadeira.

A aptidão natural das proposições à verdade *e* à falsidade parece implicar, pois, uma tese cuja adoção inflexível, como alicerce de um conceito lógico de proposição, constituirá ponto de honra para Frege, Russell e o Wittgenstein do *Tractatus*: a tese da independência do sentido de uma proposição com respeito à sua verdade ou falsidade efetivas. Quando se atribui verdade ou falsidade a uma proposição, parece óbvio que o alvo da atribuição não é a matéria fônica ou gráfica do símbolo, mas o produto da vinculação dessa matéria a um sentido. Dizer que uma proposição pode, em princípio, ser verdadeira ou falsa é dizer que ela, por exprimir um sentido, pode ser, em princípio, verdadeira ou falsa. Que ela exprima um sentido não pode, pois, depender de ser efetivamente verdadeira ou falsa. É porque uma combinação de sinais diz que as coisas são ou não são assim ou assado que ela vem a ser verdadeira ou vem a ser falsa, e não vice-versa.

O paradoxo encerra uma lição acerca da tarefa que se impõe a uma doutrina lógica da proposição na exata medida em que encerra uma transgressão óbvia dessa tese. Se a significatividade de uma proposição consiste em ser ela um símbolo *de algo* e sua falsidade consiste em que nada na realidade seja por ela simbolizado, como o argumento supõe, não se vê como evitar a conclusão paradoxal: nada pode ser ao mesmo tempo falso e significativo. No entanto, as premissas equivalem trivialmente à postulação da dependência do sentido de uma proposição com respeito à existência de uma relação de representação simbólica entre ela e a realidade – ou seja, com respeito à sua verdade. Dessa postulação, o argumento extrai sem dificuldade a vacuidade do próprio conceito de discurso falso. O Estrangeiro opera, então, por contraposição: postula a aptidão do discurso enunciativo à verdade e à falsidade, mantém a definição da proposição falsa que alicerça o paradoxo e conclui que a significatividade de uma proposição não pode consistir na existência de uma relação qualquer de simbolização entre ela e a realidade. A proposição é um símbolo que não precisa simbolizar nada para instituir-se como símbolo, uma representação que não precisa representar nada para instituir-se como representação.

Não se está diante de um resultado tão paradoxal quanto aquilo que se tratava de evitar? Que sentido pode ter falar em símbolo que não simboliza nada, representação que não representa nada? Como pode um tal símbolo, uma tal representação, manter uma espécie qualquer de conexão representativa com a realidade?

A resposta que o Estrangeiro oferece a essa questão vai constituir o eixo de articulação da primeira doutrina lógica da proposição sistematicamente formulada – a apresentada por Aristóteles em seu tratado *Da Interpretação*. Há decerto espécies de símbolos que significam porque simbolizam algo. A palavra "Teeteto" simboliza um certo homem determinado, a palavra "anda" simboliza uma certa ação determinada; precisamente por isso, contribuem para que a proposição "Teeteto anda" ganhe o sentido que ela exprime. Por si só, nenhuma dessas palavras *diz* o que é ou o que não é, o que acontece ou o que não acontece. Adequadamente combinadas, porém, resultam numa proposição que enuncia a realidade de um entrelaçamento (*symploké*) entre o indivíduo e a ação. Em princípio, o indivíduo e a ação podem existir ou não entrelaçados. Se ao entrelaçamento de seus símbolos na proposição corresponde seu entrelaçamento real, a proposição é verdadeira; caso contrário, é falsa. Para que o símbolo proposicional tenha sentido, é necessário e suficiente que resulte da concatenação adequada de símbolos para coisas *suscetíveis*, em princípio, de entrelaçamento real. Que seu entrelaçamento seja efetivamente real é uma condição de verdade da proposição, mas não de sua significatividade. Se insistimos em chamar a proposição de símbolo, devemos abandonar a idéia, que o argumento de Parmênides pretende impingir como um truísmo, de que todo símbolo é símbolo de alguma coisa, de que tudo que significa significa alguma coisa. Se insistimos em dizer que a proposição simboliza e representa, devemos entender os verbos "simbolizar" e "representar", nesse contexto, numa acepção intransitiva.

Esboçada no *Sofista*, reelaborada e refinada por Aristóteles, essa concepção vincula a peculiaridade da proposição

enquanto símbolo a duas características fundamentais. Uma é sua *complexidade essencial*; a outra, num recurso anacrônico à terminologia de Wittgenstein, chamaremos sua *bipolaridade*. Esta última é a que Aristóteles salienta no capítulo 6 do tratado. Dados dois nomes, sujeito e predicado possíveis de um enunciado predicativo afirmativo ou negativo ("*A* é *B*", "*A* não é *B*"), abrem-se uma alternativa no plano das coisas e uma no plano da enunciação. As coisas nomeadas podem existir combinadas ou separadas, pode-se enunciar que existem combinadas ou que existem separadas. O enunciado afirmativo realiza a primeira possibilidade enunciativa em detrimento da segunda, o negativo realiza a segunda em detrimento da primeira. Se a possibilidade enunciativa realizada corresponde à possibilidade realizada no plano das coisas, o enunciado é verdadeiro; caso contrário, é falso.

O enunciado predicativo é caracterizado, portanto, como o veículo de uma *escolha*, veiculada pelo verbo, que consiste em privilegiar um entre dois pólos de uma alternativa exclusiva. O enunciado afirmativo privilegia, apresentando-a como real, a possibilidade da combinação em detrimento da possibilidade da separação; o negativo privilegia esta em detrimento daquela. Caracterizar a proposição como bipolar é entender que a essência da representação proposicional reside nessa escolha, no privilégio que por meio da proposição se atribui a um dos pólos de uma alternativa em prejuízo do outro. Toda proposição apresenta algo como real, mas algo que, em princípio, poderia não o ser. Assim, lembra Aristóteles, tudo que se pode afirmar pode-se negar e vice-versa. É essa possibilidade que confere sentido (significação) ao enunciado, na medida em que confere sentido (direção) ao ato enunciativo que ele veicula - definido, como todo ato, por um *fim* visado: representar a realidade. (Quem enuncia visa o ser, diz o Estrangeiro no *Sofista*, como o arqueiro visa o alvo.) Esse fim pode ou não ser atingido. O sucesso do ato é a verdade do enunciado, o fracasso é sua falsidade. Mas um ato enunciativo fracassado ainda é um ato enunciativo, um enunciado falso ainda é um enunciado. Se o sentido de uma proposição é independente de sua verdade ou falsidade efetivas, é porque a conexão representativa entre ela e a realidade não é uma relação transitiva de representação, mas como

que a relação de um padrão a algo a que ele se apõe e que com ele pode ou não se mostrar conforme. Definidas as condições dessa conformidade, as condições de verdade da proposição, fica garantida aquela conexão, a representatividade dos enunciados, verdadeiros e falsos.

Nessa concepção, a bipolaridade da proposição é indissociável de sua complexidade essencial, caracterizada de uma maneira que obriga a localização de nomes e proposições em classes heterogêneas de símbolos. Se a proposição se vincula à realidade no modo da bipolaridade, é porque consiste numa combinação de símbolos - nomes - que se instituem como símbolos através da instituição de uma relação de simbolização entre eles e elementos da realidade. Para um nome, ser nome é nomear algo. Num certo sentido, ainda que composto de símbolos parciais (como é o caso de "navio-pirata", exemplifica Aristóteles), pode-se dizer que o nome é essencialmente simples: no sentido preciso de que a condição de desempenho de seu papel de símbolo é que, de qualquer modo que seja, se institua entre ele e o nomeado *uma* relação de simbolização.

É esse o aspecto logicamente importante da observação de Aristóteles, no capítulo 2 do tratado, de que o nome significa por convenção. Mais do que a existência de um acordo entre os usuários da linguagem ou a arbitrariedade do nome, a observação salienta o fato lógico fundamental de que a instituição de uma relação de simbolização entre nome e nomeado, por qualquer via que seja, é condição necessária e suficiente para que o nome simbolize o nomeado. Essa relação pode ser instituída por meio de um ato inteiramente arbitrário, por um ato eventualmente motivado por semelhanças percebidas entre nome e nomeado, ou pode resultar naturalmente das relações de simbolização que vinculam partes do nome à realidade (como é o caso de "navio-pirata"). No entanto, uma vez instituída a nomeação, essas semelhanças e relações deixam de ser logicamente relevantes. O mesmo não ocorre no caso da proposição: sua significatividade *consiste* nas relações de simbolização que suas partes mantêm com a realidade, tem sentido na medida em que articula essas relações, e não na medida em que estas determinam *uma* relação que ela, em bloco, manteria com a

realidade. Dizer que uma proposição como "Sócrates foi filósofo" ou como "Sócrates não foi músico", ao contrário de um nome, é *essencialmente* complexa não é dizer que ela simboliza um complexo por meio da simbolização de suas partes (o que um nome complexo pode fazer e uma proposição falsa não faz), mas é dizer que ela *significa complexamente*: combina nomes de uma certa maneira (afirmativa ou negativa) e, a bem dizer, é essa combinação que significa, pois é por meio dela que se apresenta como real o entrelaçamento ou separação do que esses nomes simbolizam. Assim é que a proposição, ao contrário do nome (que se faz nome por sua vinculação simbólica com o que nomeia), não precisa simbolizar nada para se fazer proposição.

III

"Desejo apenas mencionar que devo às obras grandiosas de Frege e aos trabalhos de meu amigo Bertrand Russell uma boa parte do estímulo às minhas idéias." As marcas do pensamento de Frege no *Tractatus* são profundas e de várias ordens. Em primeiro lugar, as notas mais fundamentais do conceito lógico de proposição que articula o livro são indissociáveis do aparato conceitual que caracteriza tipicamente a lógica contemporânea, fruto da revolução que conduziu, na segunda metade do século XIX, ao abandono das teorias lógicas da inferência inspiradas na silogística aristotélica. Se seria ingenuidade histórica atribuir todos os créditos dessa revolução a uma só pessoa, seria uma injustiça histórica não reconhecer que seu marco inicial foi a publicação, em 1879, do opúsculo *Conceitografia*, em que Frege expõe, exaustiva e sistematicamente, a nova teoria da quantificação e das funções de verdade (o chamado cálculo de predicados) que viria a constituir o cerne elementar dos sistemas lógicos contemporâneos. É essa nova teoria que fornece ao *Tractatus* o quadro de referência para a definição da estrutura essencial da proposição.

Uma segunda contribuição positiva de Frege ao *Tractatus* deriva de seu antipsicologismo militante e consiste no

exemplo que oferece de uma abordagem estritamente lógica do conceito de proposição. Em contraste com o viés eminentemente epistemológico que caracteriza o tratamento das questões relativas à linguagem na filosofia clássica da era moderna, ainda dominante nos meados do século XIX, Frege restaura a perspectiva lógica que constitui a marca do tratamento que essas questões recebem no *Sofista* e no tratado *Da Interpretação*. A peculiaridade dessa perspectiva resume-se no que poderíamos chamar *o lema de Frege*: o sentido de uma proposição são (no que importa à lógica, entenda-se) suas condições de verdade. Aparentemente trivial, ele opera como uma máxima metodológica crucial para a caracterização do que se deva entender, no contexto do pensamento de Frege e do Wittgenstein do *Tractatus*, por uma doutrina lógica da proposição - não comprometida com interesses psicológicos ou epistemológicos.

À lógica, insiste Frege, importa considerar nas proposições tão-somente o que faz delas símbolos suscetíveis de verdade e falsidade. O que as torna suscetíveis de verdade ou falsidade é uma conexão representativa com a realidade. Assim, entre os vários aspectos do conteúdo semântico total de *uma proposição, correspondentes aos vários usos a que ela* se pode prestar, interessam à lógica unicamente aqueles relevantes do ponto de vista de seu uso estritamente representativo. Ora, o que a proposição representa é algo que, sendo efetivamente real, a faz verdadeira, não o sendo, a faz falsa. O que a proposição representa é o que *deve* ser ou acontecer na realidade para que ela seja verdadeira. Em outros termos, uma proposição, no que importa à lógica, representa suas condições de verdade.

Como uma certa espécie de símbolo, a proposição, ganha condições de verdade? Que trama de relações se deve armar entre a proposição e a realidade para que a primeira se possa fazer um meio de representação - correta ou incorreta, verdadeira ou falsa - da segunda? Esta é a questão que, segundo Frege, o lógico pode e deve solucionar antes e independentemente da solução, e mesmo da formulação, de *qualquer questão concernente aos processos e condições* subjetivas por meio dos quais essa trama de relações chega a ser armada pelos sujeitos de conhecimento.

Também no traçado do quadro geral em que se deve situar uma resposta a essa questão, Frege vincula-se à tradição aristotélica. A proposição é um símbolo complexo. Partes da proposição referem-se a elementos da realidade (coisas, propriedades, relações) e o que ela enuncia é a realidade ou não de uma certa combinação desses elementos. Assim, cada proposição é feita verdadeira ou falsa por uma porção da realidade, pela existência ou inexistência na realidade de uma tal combinação - um *fato*. Perguntar pelas condições lógicas em que uma proposição ganha sentido é perguntar pelas condições em que ela, através da articulação de símbolos que se referem a elementos da realidade - levada a cabo de determinadas maneiras, eventualmente indicadas por outras espécies de símbolos, os chamados símbolos lógicos - logra identificar o fato possível de cuja existência ou inexistência como uma porção da realidade depende sua verdade ou falsidade. É essa maneira de entender a tarefa de uma doutrina lógica da proposição que Wittgenstein encontra rigorosamente exemplificada na "obra grandiosa de Frege" - muito mais do que nos trabalhos de seu amigo Bertrand Russell, nem sempre cuidadoso em preservar de contaminações psicológicas e epistemológicas a pureza de suas investigações lógicas - e toma como modelo no *Tractatus*.

No entanto, se Frege adere incondicionalmente ao paradigma aristotélico no que toca ao modo de formular a questão da forma essencial da proposição, a ela oferece uma resposta que se desvia desse paradigma em pontos essenciais. Ao mesmo tempo que substitui o instrumental analítico da lógica aristotélica por outro de espécie completamente diferente, Frege molda um conceito de proposição que rompe com um dos alicerces do conceito aristotélico: a idéia de que a bipolaridade é o traço essencial da representação proposicional. É também por essa heterodoxia que a presença do pensamento de Frege se faz tão marcante no *Tractatus*. É principalmente por ela que Frege se faz interlocutor freqüente do diálogo implícito que subjaz aos aforismos que cuidam do conceito de proposição e, portanto, uma referência indispensável no trabalho de apreensão do alcance preciso desses aforismos. Na verdade, esse conceito pode ser visto como o produto do esforço de restauração e desenvolvimento radical das bases da ortodoxia aristotélica, a ser adaptada ao instrumental analítico da nova lógica, é certo, mas em oposição frontal às teses heterodoxas sobre a natureza do símbolo proposicional que o criador desse instrumental erroneamente julgara que dele decorressem naturalmente. A Frege, portanto.

•

A proposição "Sócrates é mortal" pode ser corretamente deduzida de "Todo homem é mortal" e "Sócrates é homem", há entre elas a relação lógica de implicação. De modo geral, encontraremos essa relação entre quaisquer proposições que se obtenham a partir destas mediante a substituição uniforme de "mortal" e "homem" por símbolos para propriedades de coisas e de "Sócrates" por nomes de coisas determinadas. Isso porque, costumam dizer os lógicos, a existência ou não da relação em cada caso não depende de quais sejam as coisas, propriedades de coisas e relações entre coisas a que se refiram constituintes das proposições envolvidas, mas tão-somente do modo como cada uma dessas proposições tem suas condições de verdade definidas a partir dessa referência. Em outras palavras, é um lugar-comum entre os lógicos distinguir, numa proposição, um conteúdo e uma forma, de algum modo definida pela maneira como se combinam na proposição seus constituintes e, muitas vezes, também pela significação de alguns deles (como "todo", "não", "é", por exemplo), usualmente chamados de símbolos lógicos.

É também um lugar-comum entre os lógicos o reconhecimento de que nem sempre a forma gramatical de uma proposição reflete adequadamente sua forma lógica. Uma proposição simples (uma que não inclui nenhuma proposição entre seus constituintes), ensina Aristóteles, afirma ou nega algo de algo. Sua análise lógica deve, portanto, encontrar em seu sentido ao menos três elementos: um sujeito, um predicado e a afirmação (ou negação). Essa estrutura ternária não se faz visível na superfície gramatical da proposição "Sócrates filosofa", mas cabe ao lógico perceber que nela o verbo acumula dois encargos, introduzir o predicado e

introduzir a afirmação, de modo que sua forma lógica seria a que a forma gramatical da proposição abertamente predicativa "Sócrates é filósofo" reflete com fidelidade.

Essa maneira de analisar as proposições simples define os rumos que toma a silogística aristotélica. Em geral, é no instrumental analítico que sustenta um sistema de lógica que se devem buscar os pontos de sua diferença diante dos sistemas concorrentes, pois é no momento da modelagem desse instrumental que o sistema ganha sua fisionomia peculiar.

Frege é impelido a dotar a lógica de um novo instrumental analítico, radicalmente distinto do que funda os sistemas de inspiração aristotélica, por exigências implicadas em seu projeto matemático e filosófico primordial: o de fundamentação da aritmética (palavra que Frege utiliza, em sentido amplo, para se referir não só à teoria elementar dos números, mas também à álgebra e ao Cálculo Superior). Desde seus primeiros escritos, desenvolve esse projeto à luz da chamada tese logicista: as verdades aritméticas seriam todas redutíveis, através de demonstrações e definições lógicas, a verdades estritamente lógicas. Essa tese, adverte, nunca se poderia impor conclusivamente, dada a complexidade do discurso aritmético, na ausência de um instrumento capaz de atestar, além de toda dúvida razoável, a correção lógica de demonstrações e definições propostas. Frege introduz-se na lógica em busca de um tal instrumento, um *calculus ratiocinator*, no sentido leibniziano: um conjunto de procedimentos algorítmicos apto a propiciar o teste mecânico da validade lógica de demonstrações. Ora, não se vê como instituir um cálculo dessa natureza senão na base de uma *língua característica*, um simbolismo em que as formas gramaticais das proposições evidenciem materialmente suas formas lógicas e, conseqüentemente, as relações gramaticais entre proposições evidenciem materialmente suas relações lógicas. Mas como elaborar esse simbolismo sem um inventário prévio das formas lógicas possíveis de proposições, que caberia à sua gramática refletir? Como proceder a esse inventário sem um instrumental analítico apropriado?

Assim, não é de espantar que o discurso aritmético tenha constituído para Frege, segundo suas próprias palavras, um "campo de experimentação" privilegiado no curso do

trabalho de especificação sintática e semântica da conceitografia – língua característica concebida para a reprodução fiel das articulações estruturais logicamente relevantes desse discurso. As exigências representativas que ele impõe à conceitografia tornam patentes as limitações essenciais do instrumental analítico aristotélico e indicam a direção em que Frege vai buscar as bases conceituais de outro inteiramente diverso.

O discurso aritmético corrente nos meados do século XIX formula-se numa linguagem híbrida, onde convivem elementos provenientes dos simbolismos artificiais da aritmética elementar, álgebra e Cálculo Superior e elementos emprestados da linguagem comum. Sua construção gramatical mais elementar é a que engendra os *termos numéricos*, expressões do tipo de "$3+5$" e "3.4^2+4". Um termo como esse combina, possivelmente em etapas sucessivas, sinais para números determinados e sinais para operações numéricas; interpreta-se naturalmente como um símbolo para o número que resulta da aplicação sucessiva dessas operações a esses números.

Na passagem da aritmética elementar ao Cálculo Superior, intervém outra construção típica da porção artificial dessa linguagem híbrida, a que engendra as *expressões funcionais* através da substituição, num termo numérico, de sinais para números determinados por letras ditas variáveis: "$x+5$", "$3x^2+x$", "$x+y$". No caso mais simples, define-se uma função de um argumento quando se define uma maneira particular de associar a cada elemento de um domínio de números (os argumentos da função) um único número (o valor da função para o argumento dado). Uma expressão funcional que inclui uma variável especifica uma função na medida em que, por meio dela, a cada número n se associa um único número, precisamente o que é simbolizado pelo termo numérico que se obtém da expressão pela substituição de sua variável por um sinal para n.

Com as expressões funcionais constroem-se os termos do Cálculo Superior, do tipo de

$$\lim_{x \to 0} (3x^2 + x),$$

que se interpretam ordinariamente em consonância com a interpretação natural dos termos numéricos: como "3+5" simboliza o resultado da soma de 3 e 5,

$$\lim_{x \to 0} (3x^2 + x)$$

simboliza o resultado da aplicação da operação de passagem ao limite à função especificada por "$3x^2+x$".

Outro expediente importante do simbolismo artificial é a utilização de variáveis na formulação de leis gerais. O que "5+0=5" afirma do número 5, "a+0=a" afirma de todos os números, o que "5+3=3+5" afirma de 5 e 3, "a+b=b+a" afirma de todo par de números. Como regra geral, a condição de verdade de uma fórmula geral desse tipo é que sejam verdadeiras todas as proposições que se possam obter a partir dela pela substituição das variáveis por sinais para números determinados, as mesmas variáveis pelos mesmos sinais. A linguagem aritmética híbrida amplia o alcance do expediente, empregando-o também na formulação de outras espécies de proposições, hoje chamadas de quantificadas, como as particulares ou existenciais. Há um número que, somado a si mesmo, resulta em si mesmo. Os aritméticos exprimem-no por "existe um número x tal que x+x=x", cuja condição de verdade é que seja verdadeira ao menos uma proposição que possa resultar da substituição da variável em "x+x=x" por um sinal para um número determinado. Essa ampliação obriga então a que se prevejam formas expandidas para a expressão da generalidade ("para todo número x, x+0=x" ou "todo número x é tal que x+0=x", ao invés de simplesmente "a+0=a"), sem o que não se poderia dar conta da diferença óbvia entre o que enunciam "existe um número x tal que, para todo número y, $y.x$=y" e "para todo número y, existe um número x tal que $y.x$=y".

São evidentes as analogias sintáticas e semânticas entre as proposições quantificadas da linguagem híbrida e os termos do Cálculo. O que

$$\lim_{x \to 0} (3x^2 + x)$$

simboliza depende de qual seja a função que "$3x^2+x$" especifica, ou seja, depende de qual seja, dado um número como argumento, o número simbolizado pelo termo numérico obtido a partir da expressão funcional mediante a substituição da variável pelo sinal para esse argumento. Analogamente, as condições de verdade de "para todo x, x+0=x" e "existe um número x tal que $x.x$=x" dependem de quais sejam as condições de verdade das fórmulas obtidas de uma expressão que contém uma variável mediante a substituição dessa variável por sinais para números determinados.

Também é evidente a diferença entre o modo como as variáveis desempenham, no simbolismo matemático, o papel de exprimir a quantificação e o modo como, na linguagem comum, o mesmo papel é desempenhado por expressões como "todo número" e "algum número" em proposições predicativas – diferença cujo sintoma mais flagrante é a impossibilidade de traduzir "a+0=a" por "a soma de todo número e zero é igual a todo número" e "a=a" por "todo número é igual a todo número".

Tanto quanto a concepção aristotélica da forma das proposições quantificadas funda-se na valorização lógica do modo como, na linguagem comum, expressões como "todo número" desempenham seu papel, a nova teoria da quantificação que Frege apresenta na *Conceitografia* funda-se na valorização lógica do modo como, nas proposições quantificadas da linguagem híbrida da aritmética, as variáveis desempenham seu papel. E essa teoria é o desenvolvimento da idéia de que a forma lógica de uma proposição geral qualquer, como quer que esteja formulada, é fielmente espelhada pela estrutura que a análise gramatical e semântica das proposições quantificadas da linguagem híbrida nelas encontra, quando conduzida segundo os mesmos padrões que orientam a análise e a interpretação natural dos termos do Cálculo.

É para dar corpo a essa idéia que Frege estende o conceito aritmético de função e faz dele um conceito lógico geral. Dada uma proposição qualquer, define ele, obtém-se uma expressão para uma função de n argumentos substituindo-se nela n nomes distintos por n variáveis distintas. Assim, a partir de "5+0=5", por exemplo, obtêm-se as expressões

funcionais "$x+0=x$", "$5+x=5$" e "$x+y=x$". O termo numérico "5+0" interpreta-se como um símbolo para o valor que assume a função especificada por "$x+y$" quando os números 5 e 0 são tomados como seus argumentos. O termo

$$\lim_{x \to 0} (3x^2 + x)$$

interpreta-se ordinariamente como um símbolo para o resultado da aplicação de uma operação funcional a uma função numérica (ou, dado que operações são facilmente assimiláveis a funções, um símbolo para o valor que assume uma função de segunda ordem, a passagem ao limite, quando uma função numérica é tomada como seu argumento). Analogamente, Frege propõe que se interprete "5+0=5" como um símbolo para o valor que assume a função especificada por "$5+x=5$" quando o número zero é tomado como seu argumento, a proposição "Aristóteles foi professor de Alexandre" como um símbolo para o valor que assume a função especificada por "*x* foi professor de *y*" quando Aristóteles e Alexandre são tomados como seus argumentos. Propõe que se encontre, no conteúdo de "para todo *x*, $x+0=x$", uma função - especificada por "$x=0=x$" - e uma operação funcional, a de generalização (quantificação universal, diríamos hoje); no conteúdo de "existe um número *x* tal que $x.x=x$", a função especificada por "$x.x=x$" e outra operação funcional, hoje chamada de quantificação existencial; e no conteúdo de "se 4 é par, então 4^2 é par", dois conteúdos proposicionais combinados com uma função, introduzida por "se *x*, então *y*". Em todos esses casos, o conteúdo de uma expressão (termo ou proposição) seria o resultado da aplicação de uma operação a alguma coisa, o valor de uma função para um ou mais argumentos dados.

É indiscutível a fecundidade lógica desse conceito ampliado de função. Por um lado, composições lógicas aparentemente muito diferentes reduzem-se a casos particulares de uma única estrutura: à combinação de uma função com um ou mais argumentos; em todas elas, dessa combinação resulta, como conteúdo do termo ou da proposição, o valor da função para esses argumentos. Por outro lado, a nova espécie de funções (que Russell chamará de funções proposicionais) inclui a noção tradicional de propriedade ou atributo (ou conceito, como Frege prefere dizer) e também uma que a lógica até então nunca lograra assimilar inteiramente, a de relação. Com efeito, tanto se pode dizer que, por meio de "Aristóteles foi professor de Alexandre", se atribui a Alexandre a propriedade de ter tido Aristóteles como professor, como se pode dizer que, por meio dessa proposição, a função especificada por "Aristóteles foi professor de *x*" toma Alexandre como argumento. Tanto se pode dizer que, por meio de "5=4+1", a relação de sucessão na série dos inteiros é dita existir entre 5 e 4, como se pode dizer que, por meio dela, a função de dois argumentos especificada por "$x=y+1$" toma os números 5 e 4 como argumentos. Propriedades são uma espécie de funções de um argumento, relações são uma espécie de funções de dois ou mais argumentos.

No entanto, também são indiscutíveis as dificuldades que o novo conceito de função implica. Em última análise, todas enraízam-se na questão: quais são os valores de uma função proposicional? Curiosamente, Frege não se apercebe da existência dessas dificuldades na *Conceitografia*. Nesse texto, tudo se passa como se o valor de uma tal função para um argumento dado fosse o sentido da proposição que resulta da substituição, na expressão para a função, da variável por um sinal para esse argumento. Tudo se passa como se o valor da função simbolizada por "$x.x=x$" para o número 0 como argumento fosse o sentido de "0.0=0", o valor da função simbolizada por "*x* é a Estrela da Tarde" para o planeta Vênus como argumento fosse o sentido de "Vênus é a Estrela da Tarde".

Essa concepção é, contudo, insustentável. Uma função assume um único valor para cada argumento dado. Nessa medida, o valor que assume a função introduzida por "*x* é a Estrela da Tarde" quando toma como argumento a Estrela da Tarde deve ser o mesmo que assume quando toma como argumento a Estrela da Manhã, já que a Estrela da Tarde e a Estrela da Manhã são o mesmo argumento - o planeta Vênus. Ora, o sentido de "A Estrela da Manhã é a Estrela da Tarde" não é o sentido de "A Estrela da Tarde é a Estrela da Tarde". Como dirá Frege ao se dar conta da dificuldade, a primeira enuncia um fato astronômico contingente, empiricamente

constatado, a segunda enuncia um caso particular do princípio da identidade, cujo reconhecimento dispensa qualquer incursão no domínio dos fatos empíricos. Uma coisa é dizer que um objeto é idêntico a si mesmo, outra é dizer que um certo corpo que aparece em certas posições do céu em certos momentos é o mesmo que aparece em certas outras posições do céu em certos outros momentos. Assim, não é o sentido de nenhuma das proposições que merece ser tido pelo valor da função para o argumento Vênus.

•

Toda a peculiaridade do sistema fregiano de lógica, e do conceito fregiano de proposição, resume-se na solução que Frege oferece a essa dificuldade nos artigos "Função e Conceito", publicado em 1891, e "Sobre Sentido e Significado", publicado no ano seguinte.

Na interpretação natural dos termos numéricos, a mesma relação semântica que vincula os numerais "5" e "3" aos números 5 e 3 vincula o termo "5+3" ao número 8, o que credencia o termo a introduzir, em "$(5+3)^2$", esse número como argumento da função que toma 3 como argumento em "3^2". Essa relação é a que existe entre um símbolo qualquer e aquilo que, numa expressão em que ocorra, ele introduz como argumento da função especificada pelo que resulta de sua substituição, nessa expressão, por uma variável. O modo como Frege amplia o conceito de função implica que essa mesma relação, que existe entre o nome "Vênus" e o planeta que ele designa, deva ser encontrada entre a proposição "Vênus é a Estrela da Tarde", por exemplo, e o valor da função especificada por "*x* é a Estrela da Tarde" para esse planeta como argumento. É para essa relação que Frege reserva as palavras "significar" (*bedeuten*) e "significado" (*Bedeutung*). O nome "Vênus" significa um planeta, este é o significado do nome; a expressão "*x* é a Estrela da Tarde" significa uma função, esta é seu significado; e, na medida em que essa função assume um valor para o argumento Vênus, a proposição "Vênus é a Estrela da Tarde" *significa esse valor, este é* seu significado.

Por outro lado, observa Frege, uma proposição *exprime* um sentido, suas condições de verdade. Ora, a proposição é um símbolo complexo e, enquanto tal, seu conteúdo semântico é determinado pelos conteúdos de seus constituintes, e não por uma regra simples de associação. Se é assim, cabe chamar de sentido de um nome o que, em seu conteúdo semântico, contribui para a determinação dos sentidos das proposições em que ocorra.

Por conseguinte, a versão semântica da tese de que os valores de funções proposicionais não são sentidos de proposições é a tese, defendida no artigo de 1892, de que o sentido de uma proposição não é seu significado: exprimir e significar são relações distintas, que atam a uma proposição componentes distintos de seu conteúdo logicamente relevante. A tese é a conclusão de um argumento cuja premissa básica é não ser o significado de um nome sua contribuição para a determinação do sentido das proposições em que ocorre. Isso equivale a dizer que o significado de um nome não é o sentido que exprime, que também em seu conteúdo semântico há que se distinguir um sentido e um significado.

Ambas as proposições "A Estrela da Tarde é um planeta" e "A Estrela da Manhã é um planeta" atribuem a mesma propriedade ao mesmo objeto. Se seu sentido é diferente, é porque a condição da verdade de uma é que o corpo celeste que aparece em certas posições no céu em certos momentos, *qualquer que seja ele*, tenha a propriedade, enquanto a condição de verdade da outra é que o corpo celeste que aparece em certas outras posições no céu em certos outros momentos, *qualquer que seja ele*, tenha a mesma propriedade. Os nomes "Estrela da Tarde" e "Estrela da Manhã", conclui Frege, significam o mesmo objeto, mas apresentam-no de diferentes maneiras, correspondentes às diferentes características desse objeto que servem, em cada caso, à sua identificação como o significado do nome. A relação entre os nomes e o planeta não é a relação convencional e irredutível que existe entre um rótulo e o que ele rotula, mas o produto da conjunção do *fato semântico* de que a cada um dos *nomes se associam certas características supostamente identificadoras* de um objeto com o *fato astronômico* de que o planeta Vênus é o objeto identificado por essas característi-

cas. De modo geral, um nome encerra um conteúdo descritivo, por meio do qual chega a significar o que efectivamente significa, e esse conteúdo descritivo é sua contribuição para a determinação das condições de verdade das proposições em que ocorre, seu sentido.

Se proposições têm significados (em termos lógicos: se funções proposicionais assumem um valor para cada argumento dado), o que seriam eles? A resposta de Frege é a conseqüência trivial de dois princípios de larga aceitação entre os lógicos: o que passou a ser conhecido como o *princípio da extensionalidade* e o velho *princípio leibniziano da identidade dos indiscerníveis e indiscernibilidade dos idênticos*.

O princípio leibniziano comporta duas versões, uma ontológica e outra lógica. Na versão ontológica, formula-se da seguinte maneira: uma coisa *a* é idêntica a uma coisa *b* se e somente se *a* tem as mesmas propriedades que *b*. Desde que se admita que "*a* é idêntico a *b*" e "*b* é idêntico a *b*" são proposições que atribuem a *a* e *b*, respectivamente, a propriedade de ser idêntico a *b*, o que Frege admite sem problemas, o princípio é, nessa formulação, trivial.

Em sua versão lógica, o princípio afirma que uma coisa *a* é idêntica a uma coisa *b* se e somente se, dada uma proposição verdadeira qualquer, a substituição nela de um constituinte lógico que seja nome de *a* por um nome de *b* resulta numa proposição verdadeira - em termos leibnizianos, se e somente se um nome de *a* e um nome de *b* são intersubstituíveis em qualquer proposição *salva veritate*. Não é difícil perceber que os pressupostos da reflexão lógica e semântica de Frege permitem a essa versão do princípio beneficiar-se da evidência de que se reveste, no cenário dessa reflexão, a versão ontológica.

A definição fregiana do conceito lógico de função supõe o que podemos chamar o princípio da análise funcional: por meio de uma proposição da qual um nome de uma coisa *a* seja um constituinte lógico, *a* se faz argumento da função proposicional especificada pela expressão que resulta da substituição das ocorrências do nome na proposição por uma variável. Dito de outro modo (dado que funções proposicionais de um argumento são propriedades), por meio des-

sa proposição a propriedade especificada pela expressão funcional é atribuída a *a*. Se a proposição é verdadeira, *a* tem a propriedade; se é falsa, *a* não tem a propriedade.

Suponhamos que um nome de *a* e um de *b* sejam intersubstituíveis em qualquer proposição *salva veritate*; nesse caso, seria absurdo supor que *a* não é idêntico a *b*, pois, se fosse verdadeira a proposição que o afirma, também o seria a que afirma que *b* não é idêntico a *b*. Por outro lado, suponhamos que seja falsa uma proposição que se obtenha a partir de uma verdadeira através da substituição de um nome de *a* por um de *b*; o princípio da análise funcional irrestrita permite concluir que *b* não possui uma propriedade que *a* possui, precisamente aquela que, por meio das duas proposições, se atribui a *a* e a *b*. Portanto, *a* não é idêntico a *b*.

Chamemos de *molecular* toda proposição que inclua uma ou mais proposições entre seus constituintes lógicos. Chamemos de *conectivo* toda expressão cuja articulação lógica com uma ou mais proposições resulte numa proposição molecular. Um conectivo é *extensional* se e somente se a verdade ou falsidade de toda proposição que resulte de sua combinação com proposições pode ser determinada, segundo uma regra a ele associada, exclusivamente pela verdade ou falsidade dessas proposições - na terminologia do *Tractatus*, se toda proposição assim constituída é uma função de verdade das proposições que a constituem. Alguns conectivos da linguagem comum são claramente extensionais, como "não é verdade que" e a conjunção "e", ao menos quando empregada sem nenhuma conotação de seqüência temporal ou lógica. A extensionalidade ou não de outros, como "se" e "ou", vem constituindo um ponto de discórdia entre os lógicos há milênios. E há expressões da linguagem comum que parecem, ao menos à primeira vista, ser indiscutivelmente conectivos não extensionais. De modo geral, cada um de nós crê serem verdadeiras proposições que de fato o são, mas também outras que de fato não o são; cada um de nós não crê serem verdadeiras proposições que de fato não o são, mas também outras que de fato o são. Assim, não há como estabelecer a verdade ou falsidade de uma proposição da forma "*A* crê que *p*", onde *A* é um nome de pessoa e *p* é uma proposição, exclusivamente na base do estabelecimento da

verdade ou falsidade de *p*. Parece indiscutível que uma expressão da forma "*A* crê que" não é um conectivo extensional. Pela mesma ordem de razões, parecem não o ser expressões como "é necessário que" e "porque", entre muitas outras.

Contra todas essas aparências, o princípio da extensionalidade afirma que todo conectivo é extensional, que toda proposição molecular resulta da articulação de uma ou mais proposições não moleculares por meio de um ou mais conectivos extensionais. O que permite a Frege dissipar as aparências que comprometem a evidência do princípio é o velho preceito metodológico que recomenda desconfiar sempre da aptidão da forma gramatical de uma proposição da linguagem comum para espelhar sua verdadeira forma lógica. Toda a parte final do artigo "Sobre Sentido e Significado" é dedicada a mostrar que as proposições da linguagem comum que parecem ameaçar o princípio ou não são logicamente compostas das proposições de que são gramaticalmente compostas ou, ao menos, delas não são logicamente compostas da maneira sugerida por sua composição gramatical.

O caso logicamente mais relevante e exemplar é o das proposições da forma "*A* crê que *p*". Suponhamos que *A* não creia que a Estrela da Tarde seja a Estrela da Manhã, mas não tenha nenhuma dúvida a respeito da validade universal do princípio de identidade. Nesse caso, "*A* crê que a Estrela da Tarde é a Estrela da Manhã" será uma proposição falsa, "*A* crê que a Estrela da Tarde é a Estrela da Tarde" será uma proposição verdadeira. O princípio da análise funcional autoriza, pois, que se atribua ao significado do nome "a Estrela da Tarde" a propriedade que a expressão funcional "*A* crê que a Estrela da Tarde é *x*" especifica e não se atribua ao significado do nome "a Estrela da Manhã" a mesma propriedade. Se esses dois nomes têm o mesmo significado, o princípio parece conduzir a uma violação flagrante do princípio de não contradição.

As proposições em questão parecem, pois, constituir uma ameaça ao princípio da análise funcional, um dos pilares do sistema fregiano de lógica, tanto quanto ao da extensionalidade. Para preservá-lo, Frege não tem alternativa: é obrigado a negar que, no contexto dessas proposições, os

nomes "a Estrela da Tarde" e "a Estrela da Manhã" tenham o mesmo significado. Assim, é obrigado a negar que, nesses contextos, eles signifiquem o mesmo que significam nas proposições isoladas "A Estrela da Tarde é a Estrela da Manhã" e "A Estrela da Tarde é a Estrela da Tarde" e, portanto, que neles exprimam o mesmo sentido que exprimem nessas proposições. É obrigado a negar que o conteúdo semântico que tem uma proposição *p* quando tomada isoladamente seja a contribuição da seqüência de palavras em que *p* consiste para a determinação do conteúdo semântico de "*A* crê que *p*". Em suma, é pura e simplesmente obrigado a negar que *p*, na acepção em que é empregada isoladamente, seja um constituinte lógico de "*A* crê que *p*". Na verdade, prossegue Frege, esta proposição gramaticalmente composta sequer é molecular. Nela, as palavras que compõem *p* significam o que é usualmente seu sentido, de modo que também *p* passa a significar o que é usualmente seu sentido. Tal como "Quatro é divisível por dois", "*A* crê que *p*" diz que dois objetos (no caso, uma pessoa e um sentido proposicional) mantêm entre si uma relação, simbolizada pelo verbo, e não tem nenhuma proposição como constituinte. Tanto quanto é apenas aparente a ameaça que proposições dessa forma representam para o princípio da análise funcional, é apenas aparente a que representam para o da extensionalidade.

Estabelecidos o princípio leibniziano, em sua versão lógica, e o da extensionalidade, deles decorre imediatamente a resposta de Frege à questão de saber o que proposições significam. Se todo conectivo é extensional, então proposições igualmente verdadeiras ou igualmente falsas são intersubstituíveis em qualquer proposição de que sejam constituintes lógicos *salva veritate*. Ora, se a condição necessária e suficiente de identidade de significado é a intersubstituibilidade em qualquer proposição *salva veritate*, como prescreve o princípio leibniziano, então proposições igualmente verdadeiras ou igualmente falsas significam o mesmo. Todas as proposições verdadeiras têm o mesmo significado e todas as falsas têm o mesmo significado. Se convencionamos chamar de valor de verdade verdadeiro o que as proposições verdadeiras significam e de valor de verdade falso o que as falsas significam, toda proposição significa um entre dois valores

de verdade. E funções proposicionais podem definir-se, então, como funções cujos valores são valores de verdade.

No *Sofista*, o Estrangeiro identifica como o ponto fraco do paradoxo do discurso falso uma confusão entre o modo de significação dos nomes e o modo de significação das proposições. Para um nome, significar é simbolizar *algo*; para uma proposição, significar é privilegiar um entre dois pólos de uma alternativa exclusiva, uma entre duas possibilidades abertas, em princípio, para a realidade. Nomear e descrever são coisas inteiramente distintas: ser nome é nomear algo na realidade, ser uma descrição é poder corresponder a algo na realidade. Descrever é escolher e, nessa medida, toda proposição inclui uma orientação interna no sentido do que apresenta como real em detrimento de um seu contrário. Nisso consiste sua bipolaridade, sua assertividade, o aspecto essencial de seu modo peculiar de significar.

Não há como exagerar a intensidade dos efeitos subversivos da definição fregiana do conceito lógico de função em relação aos alicerces dessa concepção do que seja a essência da representação proposicional. Para Frege, proposições são nada mais e nada menos que nomes de uma certa espécie de objetos, os valores de verdade. Tanto quanto o papel lógico de um termo numérico é introduzir um número como o valor de uma função para um ou mais argumentos dados, o papel lógico de uma proposição é introduzir um valor de verdade, o verdadeiro ou o falso, como o valor de uma função proposicional para um ou mais argumentos dados. Assim como não há nada no sentido do nome "a Estrela da Tarde" que implique necessariamente que seu significado seja o planeta Vênus e não um outro corpo qualquer, não há nada no sentido de uma proposição que implique necessariamente que seu significado seja o verdadeiro e não o falso, o falso e não o verdadeiro. A um nome, proposicional ou não, vincula-se de maneira puramente semântica apenas um sentido, que contém as condições de identificação de seu significado. Qual seja esse significado, é uma questão que não se levanta no plano puramente semântico do sentido e requer, para sua solução, a consideração de fatos de outra ordem - aritméticos, no caso de "5+3" e "5+3=8", astronômicos, no caso de "a Estrela da Tarde" e "a Estrela da Tarde é a Estrela da Ma-

nhã". Tanto quanto "a Estrela da Tarde" não apresenta nenhum objeto, em detrimento de outro, como sendo aquele que cumpre as condições de identificação contidas em seu sentido, "a Estrela da Tarde é a Estrela da Manhã" não apresenta o valor verdadeiro, em detrimento do falso, como sendo o que efetivamente significa. Como "a Estrela da Tarde" nomeia sem dizer o que nomeia, a proposição simplesmente nomeia um valor de verdade, sem dizer qual dos dois ela nomeia. Em suma, o sentido proposicional não encerra nenhuma orientação interna na direção de algo, em detrimento de seu contrário. A proposição não é bipolar. Todo nome nomeia descrevendo, toda proposição descreve nomeando.

No entanto, há uma constatação a que Frege não se pode furtar: a representação do que seja efetivamente a realidade não é veiculada pelo conjunto de todas as proposições, mas pelo conjunto de todas as proposições *verdadeiras*. Isso porque o que há para ser representado é algo que é real mas poderia, em princípio, não o ser - o que nada mais é que a contraparte ontológica da constatação logicamente trivial de que proposições podem, em princípio, ser verdadeiras ou falsas. Assim, a linguagem apenas pode servir de veículo para a representação do que as coisas realmente são se, por meio dela, for possível a exteriorização de *escolhas assertivas*, equivalentes à apresentação de proposições como verdadeiras *e não falsas*. Ora, se proposições, como conclui Frege, não são bipolares, se o sentido proposicional não comporta nenhuma espécie de assertividade, então proposições não bastam para veicular uma tal representação. E um sistema completo de lógica deve, então, ser capaz de encontrar algum outro lugar para o conceito de asserção.

Se a asserção não é intrínseca ao sentido proposicional e, ao mesmo tempo, concerne a ele, ela só pode ser a exteriorização de um ato de escolha, um ato de juízo que incide sobre o sentido de uma proposição e consiste em apresentá-lo como verdadeiro. Para tornar possível a formulação de asserções na conceitografia, Frege introduz a notação "$\vdash$". A proposição "5+3=8" nomeia um valor de verdade, introduzido por seu sentido. A asserção "$\vdash$ 5+3=8" apresenta o verdadeiro como sendo esse valor. Toda asserção define-se, no que importa à lógica, como a exteriorização de um ato de re-

conhecimento da verdade de um sentido proposicional, cuja constituição o ato pressupõe e, portanto, é completamente independente dele.

Essa definição lógica da asserção implica, por sua vez, que os conceitos de verdade e fato se delimitem de maneiras não menos bizarras que o conceito de proposição que, em última análise, articula toda essa rede conceitual.

Nas proposições e asserções, importa à lógica considerar tão-somente o que concerne à sua conexão representativa com a realidade. Do ponto de vista estritamente lógico, perguntar pela natureza da asserção é perguntar pela natureza do que, na realidade, vem a ser, por obra de uma asserção, passível de representação - ou seja, é perguntar pela natureza do que, na realidade, fundamenta em última instância a legitimidade das asserções legítimas e a ilegitimidade das ilegítimas. Dizer que uma asserção *equivale* ao reconhecimento de que é verdadeiro o que diz a proposição asserida é uma banalidade lógica. Mas *definir* a asserção como a exteriorização de um tal reconhecimento, dizer que a asserção *consiste* nele, é comprometer-se com uma resposta bizarra àquela pergunta: o que, na realidade, fundamenta em última instância a legitimidade de uma asserção legítima é a verdade efetiva do sentido que a proposição asserida exprime.

Que se trata de uma resposta bizarra, a consideração de suas conseqüências mais imediatas basta para revelá-lo. Se a legitimidade ou ilegitimidade de uma asserção depende, *em última instância*, da verdade ou falsidade de um sentido proposicional, a verdade ou falsidade dele não pode depender de nada mais fundamental, a questão da verdade não se pode reduzir a nenhuma outra mais fundamental, o conceito de verdade não se pode definir em termos de nada mais fundamental. Em particular, ele não se pode definir em termos da correspondência do que é suscetível de verdade e falsidade com a realidade. Mas a verdade ou falsidade de uma proposição não depende, em última instância, de ser ou não um fato o que ela enuncia? No cenário montado por Frege, responder afirmativamente a essa questão é o mesmo que admitir que ser um fato o que uma proposição diz ser um fato é ser verdadeiro o sentido da proposição. Dito cruamente, fatos são sentidos proposicionais verdadeiros, a faticidade de

um fato é sua verdade. Assim, ao lado dos fatos existem entidades da mesma espécie lógica e ontológica, que se distinguem deles apenas por não serem fatos: os sentidos das proposições falsas. Dizer que um fato é um fato não é dizer que ele existe, ao invés de não existir, mas é dizer que lhe convém algo, a verdade, que poderia em princípio não lhe convir. Proposições verdadeiras o são não porque correspondam a algo, ao invés de não corresponderem a nada, mas porque correspondem a algo que é um fato ao invés de corresponderem a *algo* que não é um fato - porque correspondem a um sentido proposicional verdadeiro ao invés de corresponderem a um falso. A realidade não é tudo que existe. Proposições verdadeiras representam o que existe e está no domínio da realidade; proposições falsas representam o que existe e está no domínio da irrealidade.

O que obriga Frege, porém, a definir logicamente a asserção da maneira como o faz? O que o impede de dizer, como Aristóteles, que o que funda em última instância a legitimidade da asserção de "Sócrates é filósofo" é a existência do entrelaçamento do que as partes da proposição significam? Na verdade, nada o impede de dizê-lo. Ocorre apenas que dizê-lo não o obriga a abandonar sua definição de asserção. Com efeito, parece razoável considerar que um entrelaçamento é uma relação e, no contexto definido pelo conceito fregiano de função, dizer que existe uma relação entre certas coisas *é* dizer que uma função proposicional assume o valor de verdade verdadeiro quando toma essas coisas como argumentos, dizer que a relação não existe é dizer que assume o valor falso quando as toma como argumentos. A definição fregiana da asserção não se opõe à aristotélica na letra, mas no espírito; ela nada mais é que sua reinterpretação à luz da nota mais característica do conceito fregiano de proposição: a tese de que uma proposição é o nome do valor de uma função para um ou mais argumentos dados.

IV

No outono de 1911, Wittgenstein abandona seus estudos de engenharia e passa a freqüentar, em Cambridge, os cursos e seminários de Russell. Encontra-o imerso em duas linhas de reflexão lógica e filosófica: uma definida pela questão da natureza do sentido proposicional e a outra, pela questão da natureza da lógica como modo peculiar de conhecimento. Intimamente entrelaçadas, ambas convergiam na questão da definição do conceito de forma lógica.

Como Frege, Russell tem claro que as tarefas principais da lógica são o inventário sistemático das formas proposicionais possíveis e o estabelecimento das leis relativas às propriedades e relações formais das proposições. Na esteira do modo como Frege assenta as bases de seu sistema de lógica, Russell faz esse inventário repousar sobre o que chama *teoria dos tipos* e sobre a enumeração e elucidação dos *símbolos lógicos*, encarregados de indicar, numa proposição, como se articulam os conteúdos dos nomes que nela ocorrem para constituir o sentido proposicional.

Nem toda combinação de nomes resulta num símbolo proposicional, na medida em que os conteúdos dos nomes, por sua natureza intrínseca, intervêm seletivamente em sentidos proposicionais. Como já insistira Frege, funções que tomam um objeto como argumento não tomam uma outra função como argumento; assim, a reunião dos símbolos "Sócrates" e "*x* é mortal", mediante a substituição da variável que ocorre no segundo pelo primeiro, produz um símbolo proposicional, tanto quanto a reunião dessa expressão funcional a um símbolo para a quantificação existencial; por outro lado, "existe um *x* tal que Sócrates" não passa de uma lista de símbolos e a conceitografia sequer permite imaginar o que pudesse ser a expressão da combinação da função introduzida por "*x* é mortal" com a introduzida por "*x* é homem" quando esta fosse tomada como seu argumento. A conseqüência que Frege e Russell tiram disso é que os nomes se distribuem em tipos lógicos, cada um deles definido pelas possibilidades combinatórias compartilhadas por seus elementos. Sendo tais possibilidades determinadas pelas possibilidades combinatórias dos significados dos nomes, essa distribuição seria o reflexo da distribuição desses próprios significados em tipos. Fundar e descrever essa distribuição seria o encargo da teoria dos tipos.

A forma lógica de uma proposição é definida pelos tipos lógicos dos nomes que nela intervêm e pela maneira como seus significados se articulam para compor o sentido proposicional – muitas vezes indicada por símbolos lógicos, como os de negação, disjunção, quantificação e identidade. Estabelecida a tipologia lógica dos nomes e elucidada a significação dos símbolos lógicos, o lógico passa à investigação das propriedades e relações formais que se podem encontrar no domínio das proposições, investigação que deve resultar na formulação de leis que permitam a identificação das proposições logicamente verdadeiras (proposições cuja verdade é garantida exclusivamente por suas formas) e das inferências logicamente válidas (inferências em que as premissas implicam as conclusões exclusivamente em virtude de suas formas).

Essa descrição sumária das tarefas que Russell, como Frege, entende serem as que definem a singularidade da lógica evidencia que nela tudo gira em torno do conceito de forma. Tudo indica que essa singularidade se enraíza na singularidade do que seria o objeto nuclear do conhecimento lógico: as formas lógicas das proposições. Elucidar o estatuto e os fundamentos da lógica seria, antes de mais nada, elucidar o conceito de forma lógica. Ora, o que distingue uma proposição de uma mera lista de nomes é o fato de que os significados dos nomes não se somam no sentido proposicional , mas articulam-se de uma maneira determinada – que é precisamente a forma lógica da proposição. Portanto, indagar pela natureza da forma lógica é indagar pela natureza do que é responsável pela unidade do sentido proposicional.

Até 1905, pelo menos, Russell fazia do sentido proposicional uma concepção em muitos pontos análoga à de Frege. Mais diretamente influenciado por Meinong, e sem chegar ao extremo fregiano de assimilar as proposições aos nomes, Russell acreditava que o sentido de toda proposição, verdadeira ou falsa, só poderia ser um complexo constituído pelos significados de suas partes. Uma proposição, argumentava, é

um símbolo articulado, e não uma mera justaposição de palavras; assim, deve possuir *um* sentido, produto da articulação dos conteúdos de suas partes, sentido que é sua contribuição para a determinação do sentido das proposições mais complexas em que aparece como constituinte. No que importa à lógica, esse sentido é aquilo que, sendo um fato, torna a proposição verdadeira, não o sendo, a torna falsa. Portanto, proposições verdadeiras exprimem complexos objetivos que são fatos, proposições falsas exprimem complexos objetivos que, dotados da mesma natureza lógica e ontológica dos fatos, não são fatos. Como há rosas brancas e vermelhas, há os complexos objetivos que são fatos e os que não o são.

Russell tirava dessa concepção todas as suas conseqüências. Em particular, a de que não se pode definir uma proposição verdadeira, em oposição a uma falsa, como uma que descreve o que existe. Proposições verdadeiras e falsas descrevem porções distintas do domínio do que existe, de modo que não se vê como conferir às primeiras qualquer privilégio ontológico ou epistemológico. Afinal, em que rosas brancas seriam botanicamente superiores a rosas vermelhas? Analogamente, em que os complexos existentes que são fatos seriam ontologicamente superiores aos complexos existentes que não são fatos? Por quais razões de ordem epistemológica se haveria de preferir o conhecimento das verdades ao conhecimento das falsidades? Se é melhor acreditar em verdades que acreditar em falsidades, este é um preceito ético irredutível, sem nenhum fundamento lógico ou epistemológico.

Curiosamente, no artigo "Sobre a Natureza da Verdade", publicado em 1910, essas mesmas conseqüências intervêm, por sua alta implausibilidade, como os fundamentos de uma redução ao absurdo da concepção do sentido proposicional de que haviam sido antes derivadas. A recusa da idéia de que o real e o meramente possível têm os mesmos títulos de cidadania ontológica, e a postulação da máxima segundo a qual todo conceito de proposição que se preze deve poder fundamentar o privilégio intrínseco do verdadeiro sobre o falso, conduzem Russell ao projeto de restaurar, contra Frege e Meinong, as vigas mestras do que caracterizamos como

a ortodoxia aristotélica. Em particular, conduzem ao projeto de restaurar, agora numa perspectiva definida pela nova lógica idealizada por Frege, o que chamamos a tese da complexidade essencial da proposição: ter sentido não é, para uma proposição, simbolizar algo, mas (ao menos no caso das proposições não moleculares) articular símbolos que significam constituintes possíveis de um complexo; se o complexo existe, a proposição é verdadeira, se não existe, ela é falsa; proposições verdadeiras representam fatos, proposições falsas não representam nada. Quem pretende representar o que existe só pode fazê-lo através de proposições verdadeiras.

O esforço em prol dessa restauração defronta-se, à primeira vista, com dois obstáculos. Em primeiro lugar, supõe-se que o sentido de uma proposição é determinado pelos significados de suas partes; no entanto, um argumento de Frege, acima esboçado, parece estabelecer conclusivamente o contrário, parece estabelecer que o sentido de uma proposição é determinado pelo conteúdo descritivo de cada um dos nomes que nela ocorrem, por meio do qual seu significado se identifica como tal. Em segundo lugar, há a questão que impelira Russell à concepção agora abandonada: se o sentido de uma proposição não é um complexo, mas também não é a mera justaposição dos significados das partes proposicionais, o que lhe confere unidade e faz da proposição *um* símbolo complexo, e não um mero agregado de símbolos?

O primeiro obstáculo é removido por Russell com o auxílio de sua célebre teoria das descrições definidas, que arquitetara muitos anos antes, quando ainda compartilhava da concepção meinonguiana do sentido proposicional. O argumento de Frege repousa sobre a suposição de que nomes têm conteúdo descritivo. Mesmo nos casos em que esse fato não transparece na estrutura material do símbolo, observa Frege, caberia reconhecer que a nomeação tem uma estrutura lógica, precisamente aquela que transparece na superfície gramatical do que Russell chama de descrições definidas - expressões do tipo de "o autor de *Waverley*" e "o quadrado do produto da multiplicação de 4 por 5". Nomear, supõe o argumento, é introduzir algo como aquilo que responde a uma certa descrição identificadora.

A teoria das descrições definidas tem o propósito de mostrar que, apesar das aparências em contrário, descrições não são nomes na acepção lógica, o papel que desempenham no interior de uma proposição não é o de introduzir algo como constituinte do sentido proposicional. O modo como a teoria é estabelecida evidencia que seu alcance é mais amplo; convenientemente generalizada, ela autoriza a conclusão de que nada que mereça, do ponto de vista lógico, ser caracterizado como nome tem um conteúdo descritivo. Nomes são efetivamente como rótulos.

A teoria pode ser vista como o resultado da utilização conseqüente de duas teses fregianas fora do contexto conceitual fregiano, definido pelo intuito de encontrar em todos os nomes e proposições a estrutura que a interpretação ordinária dos termos do simbolismo aritmético neles encontra: a tese de que o sentido de uma proposição são suas condições de verdade e a da independência do sentido de uma proposição com respeito à sua verdade ou falsidade efetivas. Segundo Frege, uma proposição da forma "o *A* é *B*" significa o verdadeiro ou o falso conforme seja este ou aquele o valor da função especificada por "*x* é *B*" para o significado de "o *A*" como argumento. Na linguagem comum, observa ele em "Sobre Sentido e Significado", muitas vezes uma descrição não logra identificar nada como seu significado; nesse caso, não há nada para ser tomado como argumento da função proposicional e, portanto, à proposição não se vincula nenhum valor de verdade. Em termos estritos, ela não é uma proposição no sentido lógico da palavra. Caberia, pois, distinguir as condições de verdade de uma proposição e as condições necessárias para que ela tenha sentido. A existência de um único *A* não seria condição de verdade de "o *A* é *B*", não seria algo de que dependesse sua verdade ou falsidade, mas seria condição tanto de sua verdade como de sua falsidade, algo de que dependeria sua aptidão para exprimir um sentido proposicional, verdadeiro ou falso.

O movimento crucial da contra-argumentação de Russell consiste na aplicação do lema de Frege em sua interpretação *mais forte*: o sentido de uma proposição são *todas* as suas condições de verdade, *tudo* que deve ser um fato para que a proposição seja verdadeira. Ora, se a proposição "o *A* é *B*" só pode ser verdadeira se é um fato que existe um único *A*, se esse fato está entre o que deve ocorrer na realidade para que a proposição seja verdadeira, não há como excluí-lo do sentido proposicional, não há como deixar de incluí-lo entre o que a proposição enuncia ser real. Mas a tese da independência do sentido consiste na afirmação de que nenhuma condição de significatividade de uma proposição pode ser também condição de sua verdade. Portanto, que a proposição "o *A* é *B*" tenha sentido não pode depender da existência de um único *A*. A proposição afirma a existência de um único *A* e afirma que ele é *B*. Se não existe um único *A*, a proposição é falsa, mas nem por isso deixa de ter sentido.

Uma das conseqüências mais relevantes dessa análise lógica de "o *A* é *B*" - que evidentemente se aplica a toda proposição em que uma descrição definida ocorra - é o fato de que à proposição se atribui uma forma lógica completamente diferente da forma predicativa que a reveste gramaticalmente. A estrutura de seu sentido é a espelhada na proposição quantificada "existe um *x* tal que *x* é *B* e, para todo *y*, *y* é *A* se e somente se *y* é idêntico a *x*". Isso implica que, entre os constituintes desse sentido, não se inclui nada que seja supostamente nomeado pela descrição "o *A*". O papel lógico dela não é, portanto, o de introduzir, como um tal constituinte, algo que supostamente nomeasse. Do ponto de vista lógico, ela simplesmente não desempenha o papel de um nome.

Em "Sobre a Natureza da Verdade", Russell apresenta a primeira versão da teoria com a qual pretende solucionar a questão da unidade do sentido proposicional, ao menos para as proposições não moleculares: a teoria do juízo como relação múltipla. Ela é tão simples quanto engenhosa. Uma proposição não molecular combina nomes de objetos, propriedades e relações. Fora do contexto de seu emprego como veículo de atos de asserção determinados, praticados por sujeitos determinados, ela simplesmente não tem um sentido, os significados de suas partes simplesmente não se articulam. No momento em que é empregada para exteriorizar um ato de juízo, porém, esses significados entram numa relação com o sujeito que profere o juízo - relação que não se define em termos de relações binárias que esse sujeito

mantivesse com cada um dos significados, mas é uma relação múltipla, que o sujeito mantém com todos inseparavelmente. A existência dessa relação é um fato, um complexo constituído pelo sujeito do juízo, pelos significados das partes proposicionais e pela relação mental que os enlaça.

Se há na realidade um complexo constituído apenas por esses significados, o juízo diz-se verdadeiro; caso contrário, diz-se falso. Em sentido estrito, é apenas no juízo que os significados das partes proposicionais se articulam, é apenas no momento da asserção que se constitui o sentido proposicional, é apenas o juízo que merece ser dito verdadeiro ou falso. Numa acepção derivada, podemos falar decerto na verdade ou falsidade de uma proposição sem referência a nenhum ato particular de juízo - na acepção em que ela se diz verdadeira ou falsa se são verdadeiros ou falsos os atos de juízo que está semanticamente habilitada a exteriorizar.

É admirável a engenhosidade da solução. Se a proposição "Desdêmona ama Cássio" não é uma lista de palavras, e sim um símbolo complexo, sua unidade deve ter um fundamento semântico, os significados de suas partes devem articular-se de algum modo. Por outro lado, dizer que ela é falsa é dizer que esses significados não se articulam *entre si* em nenhum complexo. A solução de Russell é: constitui-se a representação proposicional no momento em que, num ato de juízo, Desdêmona, a relação de amor, Cássio *e* o sujeito do juízo se articulam entre si por meio de uma relação múltipla. Dá-se, pois, a articulação dos significados, mas como um fragmento inseparável de uma articulação mais abrangente.

A simplicidade de uma solução pode ser uma virtude, mas pode também ser mera conseqüência de não estar ela à altura da complexidade do problema. Russell logo começou a suspeitar que sua teoria do juízo poderia estar incluída no segundo caso. A dificuldade que o fez alimentar essa suspeita é a que se formula no chamado *problema da direção*.

Segundo a teoria, dados nomes "*b*" e "*c*", as condições de verdade da proposição "*b* ama *c*" são, genuinamente, as condições de verdade de um complexo veiculado por uma sua asserção, fruto da articulação, pela relação de juízo, do sujeito que profere esse juízo, *b*, *c* e a relação de amor: se existe realmente um complexo constituído por esses três últimos elementos, o juízo é verdadeiro, se não existe, o juízo é falso. Ocorre, porém, que a teoria parece implicar que a existência de um tal complexo seja também a condição da verdade de "*c* ama *b*", que não exprime obviamente o mesmo sentido que "*b* ama *c*" (o que é, em muitos casos, lamentável). À primeira vista, a lição a ser extraída desse exemplo é que um complexo não se define completamente por seus constituintes, mas também pelo modo particular, que pode ser um entre vários possíveis, como esses constituintes se combinam para constituir o complexo. No exemplo considerado, dois complexos distintos podem resultar da combinação dos mesmos elementos, conforme a relação de amor relacione *b* a *c* ou relacione *c* a *b* - em termos metafóricos, conforme a direção em que a relação relaciona seus pólos em cada caso.

As diferentes remodelações da teoria que Russell apresenta entre 1910 e 1913 constituem diferentes tentativas fracassadas de solucionar o problema. Não nos importa discutir as razões dos fracassos. Na verdade, a relevância maior do problema consiste em que ele é um *sintoma* do que Wittgenstein reputa ser o vício original da teoria. Ironicamente, o vício é o que parecia ser sua maior virtude: a maneira simples e engenhosa de explicar como os significados das partes de uma proposição se articulam para compor seu sentido sem que dessa articulação resulte o complexo cuja existência a proposição enuncia.

A direção de uma relação não é uma característica intrínseca dela, mas uma que concerne ao modo como relaciona seus pólos num complexo determinado. A relação de amor só tem direção nos complexos em que relaciona algo a algo; no vocabulário de Russell, ela só tem direção nos complexos em que intervém como *relação relacionante*. No complexo veiculado por uma asserção de "*b* ama *c*", ela intervém como *relação relacionada*, como algo que a relação de juízo relaciona a *b*, *c* e ao sujeito do juízo, de modo que nesse complexo ela simplesmente não terá uma direção. De modo geral, todas as características de um juízo (tal como entendido por Russell) que definem o modo particular como nele se articulam seus constituintes estão ausentes do complexo veiculado por uma asserção da proposição que enun-

cia sua existência – pela simples razão de que, no fato do juízo, *por definição*, esses constituintes entram numa articulação *diferente* daquela em que devem entrar para que o juízo seja verdadeiro. É por isso, objeta Wittgenstein, que o recurso ao fato do juízo, definido como Russell o faz, é *essencialmente* incapaz de prover uma explicação de como o sentido de uma proposição se compõe do significado de suas partes.

O problema da direção chama a atenção para o fato de que um complexo não se define apenas por seus constituintes e pela existência de *alguma* articulação entre eles, mas também por uma *forma* determinada de articulação entre eles. Se é o fato do juízo que confere sentido a uma proposição, se é ele que define o complexo cuja existência é a condição de verdade da proposição, nesse fato deve estar de algum modo envolvida a forma do complexo, que nada mais é que a forma lógica da proposição. Paradoxalmente, a teoria por meio da qual Russell pretende dar conta da constituição lógica do sentido proposicional escamoteia o que mais importa à lógica no sentido proposicional: sua forma.

Em 1913, Russell inicia a elaboração de um livro sobre teoria do conhecimento. Nele, propõe uma solução desesperada, e suicida, para a dificuldade. Se a relação de juízo deve enlaçar o sujeito do juízo e tudo que define o complexo cuja existência torna o juízo verdadeiro, se o complexo se define por seus constituintes e sua forma, então a relação de juízo enlaça o sujeito, os significados das partes proposicionais e a forma do complexo, introduzida pela forma da proposição. Por meio do juízo que uma asserção de "*b* ama *c*" exterioriza, a relação de juízo enlaça o sujeito, *b*, a relação de amor, *c*, e a relação lógica que uma relação binária mantém com objetos *x* e *y* que ela relaciona.

Não é difícil perceber que essa reformulação apenas acrescenta novas dificuldades, pois equivale a fazer da forma do complexo um de seus constituintes. Caberia indagar: como deve essa relação lógica relacionar a relação de amor a *b* e *c* para que o juízo seja verdadeiro? Da maneira que resulta no complexo que torna verdadeira "*b* ama *c*" ou da maneira que resulta no que torna verdadeira "*c* ama *b*"? A própria possibilidade de levantar essa questão indica que a suposta relação lógica não mereceria ser caracterizada como a forma

de nenhum dos dois complexos. Esta forma seria, na verdade, o modo de articulação dessa relação com os demais constituintes, diferente num caso e noutro, e sua introdução como um novo pólo da relação de juízo seria apenas mais uma etapa de um regresso inevitavelmente infinito.

Assim, a tese de que o sentido de uma proposição se constitui quando, num ato de juízo, um sujeito se vincula, por meio de uma relação múltipla, a tudo o que constitui o complexo cuja existência torna a proposição verdadeira conduz a um dilema insolúvel. Dizer que a forma do complexo está envolvida no juízo como uma entre as várias coisas relacionadas pela relação múltipla – como relação relacionada, portanto – é uma contradição em termos; o que faz dela a forma do complexo, e não um constituinte entre outros, são características que só faz sentido atribuir-lhe nos complexos em que comparece como relação relacionante. Por outro lado, dizer que essa forma está envolvida no juízo como relação relacionante equivale a dizer que, no juízo, os constituintes do complexo se articulam como devem estar articulados na realidade para que a proposição seja verdadeira; dizê-lo equivale a reconhecer que o complexo é um fragmento separável do fato do juízo, que não se constituiria por meio de uma relação múltipla, mas por meio de uma relação binária que vincularia o sujeito a esse complexo – tal como queriam Frege e Meinong.

É nesse momento que irrompe em cena Wittgenstein. Concluída uma parte substancial do livro, Russell submete-a à apreciação do discípulo. A resposta é lacônica e incisiva: os vícios da teoria do juízo como relação múltipla são insanáveis, porque essenciais. Mesmo confessando não compreender o sentido preciso das objeções à teoria que fundam o veredito, Russell declara-se "paralisado". "Sinto nos ossos que ele deve ter razão, e que viu algo que me escapou", escreve a uma amiga em maio de 1913. O manuscrito é posto de lado e o livro permanece para sempre inacabado. Wittgenstein assume definitivamente a condução do enredo.

V

O itinerário da reflexão filosófica de Wittgenstein entre 1913 e 1916 pode ser identificado, em suas grandes linhas, num conjunto de textos desta época, que apenas foram dados a público após sua morte: uma série de observações mais ou menos encadeadas, reunidas num manuscrito enviado a Russell em fins de 1913 e publicadas sob o título de *Notes on Logic*; uma série de observações curtas, ditadas a Moore em 1914; e o conteúdo de um diário filosófico, escrito entre 1914 e 1916 e publicado sob o título de *Notebooks 1914-1916*.

O estudo desse itinerário revela que as preocupações lógicas e filosóficas de Wittgenstein nesse momento eram as de Russell: caracterizar a natureza e os fundamentos da lógica e elucidar a natureza do sentido proposicional. Ele tinha bem claro para si que esses propósitos não poderiam ser atingidos na falta de uma definição clara de um conceito que, como vimos, Russell não lograra esclarecer: o conceito de forma lógica. E já o mais antigo desses textos evidencia o esforço de assentar essa definição sobre as mesmas bases que sustentam o que chamamos a concepção ortodoxa da proposição. Com efeito, o conceito lógico de proposição exposto no *Tractatus*, e o conceito de lógica que lhe é solidário, resultam da exploração, até suas últimas conseqüências, das teses por meio das quais Aristóteles define logicamente o símbolo proposicional no tratado *Da Interpretação*: a tese da bipolaridade da proposição, a de sua complexidade essencial e a contraparte ontológica desta, a tese de que uma proposição não molecular é feita verdadeira ou falsa pela existência ou inexistência de uma concatenação dos significados dos nomes que nela ocorrem.

A afirmação de que uma proposição pode ser verdadeira ou falsa admite duas interpretações. Na interpretação mais fraca, que Frege avalizaria sem hesitar, ela remete ao fato de que há proposições verdadeiras e há proposições falsas, que a verdade não está entre os atributos que um símbolo deve possuir para ser reconhecido como um símbolo proposicional. Não é apenas isso, porém, que implica a tese da bipolaridade. Se a peculiaridade lógica da proposição consiste em ser ela um símbolo para o qual significar *é* privilegiar um entre dois pólos de uma alternativa exclusiva, apresentando-o como real em detrimento do outro, aquela afirmação deve receber uma interpretação mais forte: uma proposição qualquer tem sentido na exata medida em que pode ser verdadeira e pode ser falsa. A escolha em que esse sentido consiste pressupõe a existência de uma alternativa, de *duas* possibilidades tais que a realização de uma seja a não realização da outra. Como conclui Aristóteles no sexto capítulo do tratado, tudo que se pode afirmar pode-se negar e tudo que se pode negar pode-se afirmar. O que habilita uma proposição a representar um fato possível habilita sua negação a representar um fato possível. Ao ganhar condições de verdade, uma proposição ganha, como o reverso da mesma moeda, condições de falsidade. Tudo que uma proposição apresenta como real pode não ser real. Tudo que uma proposição descreve é logicamente contingente; se efetivamente é real, poderia não o ser.

A tese da bipolaridade se exprime no princípio da independência do sentido de uma proposição com respeito à sua verdade ou falsidade efetivas: a verdade de uma proposição não pode estar entre as condições de sua significatividade. Estritamente observada, a tese se exprime numa versão ainda mais forte desse princípio. Ao formulá-la, Wittgenstein não faz mais que levar ao limite a realização das potencialidades do movimento argumentativo que vimos presidir a constituição da teoria russelliana das descrições.

Suponhamos, por absurdo, que entre as condições para que uma proposição p tenha as condições de verdade que tem esteja a verdade de uma outra proposição q. Isso equivale a dizer que a realização da possibilidade que p privilegia, em detrimento da possibilidade de sua não realização, pressupõe que sejam realmente satisfeitas as condições de verdade de q. Se elas não o são, o que p diz ser real efetivamente não o é, a possibilidade que se realiza não é a que p privilegia, mas a de sua não realização. À luz da tese da bipolaridade, porém, isso equivale a dizer simplesmente que p é falsa. O que se supôs ser uma condição de sua significatividade, a

verdade de q, é simplesmente uma de suas condições de verdade – e nada pode ser ambas as coisas simultaneamente.

Em suma, as condições de significatividade de uma proposição não podem ser condições de verdade nem dela própria nem de ***qualquer outra proposição***. O que essa versão do princípio exclui é que, dada uma proposição dotada de sentido, sejam concebíveis circunstâncias em que ela não fosse nem verdadeira nem falsa. Qualquer que seja a totalidade dos fatos existentes, o que uma proposição enuncia ou pertence a essa totalidade ou não pertence, não há terceira possibilidade. Se uma proposição diz algo, ela o diz em quaisquer circunstâncias concebíveis; se uma proposição tem sentido, devem estar completa e incondicionalmente determinadas suas condições de verdade. Um sentido proposicional indeterminado não é um sentido proposicional. Esse é o postulado da determinação do sentido, a que Wittgenstein se refere no *Tractatus*.

Nessa versão forte, o princípio da independência do sentido implica que toda proposição enuncia a realização de uma possibilidade que se define como tal independentemente de qualquer pressuposto fatual que alguma proposição pudesse enunciar – uma possibilidade que recolhe num espaço de possibilidades, o ***espaço lógico***, cuja existência e constituição independe inteiramente da ocorrência de qualquer fato que uma proposição pudesse descrever. Cada proposição dotada de sentido defronta-se com esse espaço, já disponível em sua totalidade, e nele circunscreve uma região, correspondente às possibilidades de cuja realização ou não realização depende sua verdade ou falsidade. O próprio espaço lógico, por seu lado, não é passível de representação proposicional: supor que o fosse seria fazê-lo consistir em fatos, na realização de certas possibilidades em detrimento de outras, seria tratá-lo não como um espaço de possibilidades, mas como um dos preenchimentos possíveis do que mereceria verdadeiramente o título de espaço lógico. Por definição, toda possibilidade lógica é tal que não é logicamente possível que não o seja.

Como Wittgenstein, chamemos de ***propriedades internas*** (logicamente essenciais) de uma coisa, e de ***relações internas*** entre coisas, as propriedades que ela não poderia

deixar de possuir, e as relações que não poderia deixar de manter, sem prejuízo para sua identidade enquanto um constituinte possível, entre outros, de sentidos proposicionais. A tese da bipolaridade obviamente acarreta a inviabilidade de todo projeto que envolva a representação proposicional de quais sejam as propriedades internas de uma coisa e as relações internas que coisas mantenham entre si. Se uma proposição pode enunciar que uma certa coisa tem uma propriedade, ou que certas coisas mantêm uma relação, então tem sentido a proposição que enuncia que ela não tem a propriedade, que elas não mantêm a relação: a coisa pode existir sem a propriedade, esta é uma ***propriedade externa*** (logicamente acidental); as coisas podem existir fora da relação, esta é uma ***relação externa***. Apenas a presença de propriedades e relações externas é suscetível de representação proposicional.

Essas conseqüências da tese da bipolaridade são fatais para toda pretensão representativa que a lógica pudesse alimentar. Que algo pertença ao tipo que pertence é uma das condições necessárias para que tenham sentido as proposições em que seus nomes ocorrem – não pode ser, portanto, condição de verdade de nenhuma proposição. Pertencer a um tipo é uma propriedade interna dos elementos desse tipo. Analogamente, uma marca característica das verdades lógicas é a necessidade. Não é uma possibilidade aberta à realidade tornar verdadeiras uma proposição e também sua negação. Não é uma possibilidade aberta à realidade tornar verdadeiras "Todo homem é mortal" e "Sócrates é homem" e tornar falsa "Sócrates é mortal". A relação entre o sentido de uma proposição e o de sua negação que funda a necessidade da lei da não contradição é uma relação interna entre esses sentidos, tanto quanto a que existe entre os sentidos das premissas e o da conclusão de uma dedução e funda sua validade lógica.

O que caberia a uma teoria dos tipos estabelecer, a distribuição dos nomes e constituintes possíveis de sentidos proposicionais em categorias lógicas, não pode ser estabelecido por meio de proposições. O que caberia à teoria das verdades lógicas e da dedução caracterizar, as propriedades e relações formais das proposições, não pode ser caracteriza-

do por meio de proposições. As chamadas proposições lógicas não são proposições em sentido próprio, não representam fatos. A validade dessas supostas proposições não se mede através de sua comparação com um padrão exterior, a realidade, ao qual poderiam ou não corresponder, já que essa validade se pode estabelecer exclusivamente na base da constituição do sentido das proposições, exclusivamente na base da constituição do espaço lógico que a mera significatividade das proposições pressupõe. Como observa Wittgenstein na abertura dos *Notebooks*: "A lógica deve cuidar de si mesma".

A lógica proporciona o conhecimento das formas, propriedades formais e relações formais das proposições. Frege e Russell faziam dela uma *teoria* encarregada de descrever essas formas, propriedades e relações. A tese da bipolaridade obriga Wittgenstein a conferir-lhe um estatuto *sui generis*: as chamadas proposições lógicas não descrevem fatos pela simples razão de que não há fatos lógicos a serem descritos. O que fazem então essas supostas proposições? Que espécie de conhecimento elas podem proporcionar? O que funda sua validade?

Não é muito surpreendente que a natureza da lógica seja tão peculiar, dada a peculiaridade daquilo com que se ocupa primordialmente, a forma das proposições - peculiaridade que os impasses a que chega a teoria do juízo de Russell atestam suficientemente. A Wittgenstein parecia razoável esperar que uma solução satisfatória do problema da natureza da lógica decorresse da definição satisfatória do conceito de forma lógica - uma definição que propiciasse respostas satisfatórias a duas questões espinhosas que esse conceito suscita no quadro conceitual desenhado pela tese da bipolaridade.

A primeira delas é a que paralisou Russell em 1913: como uma proposição introduz sua forma lógica? Dizer que a introduz como um dos constituintes de seu sentido é negar que ela seja verdadeiramente uma forma. Por outro lado, se a forma não é algo isolável no sentido proposicional, um intermediário que operaria a articulação dos constituintes do sentido no fato cuja existência tornaria a proposição verdadeira, ela só pode ser o modo como os constituintes se articulam

imediatamente nesse fato, caso ele exista; ela só pode existir na articulação em ato e, nessa medida, a proposição só pode introduzi-la como articulação articulante. Mas isso não seria o mesmo que conceder a Frege e Meinong que esse sentido é sempre um complexo, seja a proposição verdadeira ou falsa? A dificuldade parece intransponível: o que torna uma proposição verdadeira consiste inteiramente num certo número de constituintes articulados de um certo modo. Se a forma lógica da proposição não é nem uma coisa nem outra, o que seria então?

A segunda questão, intimamente imbricada na primeira, já se deixa entrever no modo como Wittgenstein, numa carta a Russell datada de junho de 1913, resume suas objeções à teoria do juízo como relação múltipla: uma teoria lógica do juízo deve prover para uma proposição da forma "*S* julga que *aRb*", por exemplo, uma análise da qual decorra imediatamente, sem nenhuma premissa adicional, que "*aRb*" é uma proposição. Se é no juízo que se constitui o sentido proposicional, a relação de juízo deve ser tal que seja impossível julgar um contra-senso, a significatividade de "*S* julga que *aRb*" deve ser condição necessária e suficiente da significatividade de "*aRb*".

A teoria do juízo de Russell não atende a esse requisito. Se "*c*" é o nome de algo que não *possa* ser relacionado a nada pela relação *R*, a combinação de símbolos "*cRb*" será um contra-senso. No entanto, a teoria de Russell não indica - e não tem, segundo Wittgenstein, como indicar - nenhuma razão *lógica* que obrigue a considerar *logicamente* impossível a articulação de um sujeito a *c*, *R*, e *b* no fato do juízo - um fato cuja forma é, por definição, inteiramente diferente da forma do fato cuja existência "*aRb*" enuncia. Na medida em que a teoria não transfere as características que definem a forma do fato enunciado para o fato do juízo, seria como que uma feliz coincidência que apenas coisas suscetíveis de articulação entre si fossem também suscetíveis de *outras* articulações com um sujeito em fatos de juízo.

Wittgenstein rapidamente percebe que uma objeção análoga pode ser lançada contra todo conceito de proposição que admita uma possibilidade que aparentemente é inegável: a de substituir, numa proposição, um símbolo por

outro de tipo lógico distinto e assim obter um contra-senso. Se é o mesmo modo de combinação de nomes que resulta em "*aRb*" e "*cRb*", como explicar, na suposição de que *b* e *c* pertençam a tipos diferentes e "*aRb*" seja falsa, que uma das combinações de símbolos exprima um sentido e a outra seja um contra-senso? Tanto quanto "*aRb*", "*cRb*" introduz duas coisas, uma relação binária e o modo como uma relação binária se articula com o que ela relaciona. Em ambos os casos, as coisas e a relação realmente não se articulam desse modo. Por que dizer que uma enuncia uma articulação possível e inexistente, enquanto a outra não enuncia nada? No contexto ortodoxo, uma proposição significa na exata medida em que os nomes que a compõem significam e o modo como se combinam na proposição introduz o modo como se devem articular na realidade os significados dos nomes para que ela seja verdadeira. O problema é: por que é *logicamente* impossível representar proposicionalmente articulações impossíveis? Se o sentido de "*aRb*" não resulta de uma articulação de seus constituintes, por que a impossibilidade da articulação de *R*, *c* e *b* acarreta que não se constitua um sentido no caso de "*cRb*"?

Russell pretende solucionar esse problema com o auxílio de sua teoria dos tipos. Um dos alvos principais da crítica cerrada que Wittgenstein endereça a essa teoria desde 1913 é precisamente essa pretensão. Se "*aRb*" tem sentido e "*cRb*" é um contra-senso, diria Russell, é porque *a*, mas não *c*, pertence a um tipo de coisas que se podem articular com coisas do tipo de *R* e coisas do tipo de *b* na forma que ambas as combinações de símbolos introduzem. Não surpreende que essa solução pareça excessivamente fácil a Wittgenstein. Ela equivale a reconhecer que o problema não tem solução no plano estritamente lógico. A questão lógica das condições de possibilidade da representação proposicional seria redutível à questão ontológica, supostamente *independente e mais fundamental*, de saber como as coisas se distribuem em categorias conforme suas possibilidades de articulação mútua. A distribuição das coisas em tipos lógicos seria *conseqüência* de sua distribuição em tipos ontológicos. A lógica não cuidaria mais de si própria.

VI

Uma representação figurativa, como um retrato ou uma imagem, representa seu objeto por semelhança, e o representa tanto melhor quanto mais coisas em comum tenha com ele. Quando se trata de exemplificar a possibilidade de uma representação não figurativa das coisas, a linguagem parece ser um excelente candidato. Com efeito, o que há de comum entre a seqüência de letras "Sócrates" e o filósofo grego que ela nomeia? O que há de comum entre a seqüência de palavras "Sócrates morreu envenenado" e o infausto acontecimento?

Os aforismos 2.1 - 2.225 do *Tractatus* introduzem um conceito abstrato de figuração ou imagem (*Bild*) que, fazendo justiça a algumas das notas mais fundamentais que definem a acepção ordinária da palavra, aplica-se imediatamente a certas representações análogas à representação proposicional e às quais não causaria muita espécie a atribuição de figuratividade. A introdução desse conceito prepara a formulação de uma das teses que se situam no coração do conceito lógico de proposição do *Tractatus*, por meio da qual Wittgenstein pretende safar-se das duas dificuldades concernentes à noção de forma lógica, descritas no final da seção anterior: a proposição é uma figuração lógica da realidade.

Consideremos, por exemplo, a representação diagramática da posição relativa de estações numa linha de metrô:

Consolação ——— Trianon ——— Brigadeiro

Com esse diagrama, aprendemos que a estação Trianon está entre a estação Consolação e a estação Brigadeiro. O que nos ensina isso é o *fato* de que a palavra "Trianon" está, no diagrama, entre a palavra "Consolação" e a palavra "Brigadeiro". O fato diagramático representa o fato de que os significados dessas palavras mantêm entre si *a mesma relação espacial* que as próprias palavras mantêm entre si no

diagrama. Se o que caracteriza uma figuração é representar seu objeto em virtude de ter algo em comum com ele, o diagrama é uma figuração: nele, as estações são substituídas por seus nomes e a posição relativa desses nomes no diagrama é a *mesma* das estações na linha do metrô. O que o diagrama tem de comum com o fato diagramado, Wittgenstein chama sua *forma de afiguração*

No entanto, como em toda representação, deve haver algo que distinga o diagrama e o fato diagramado - sem o que eles seriam um só. O que há de diferente neles são os termos da relação espacial que lhes é comum: a cada termo dessa relação no diagrama - a cada *elemento da figuração*, no vocabulário de Wittgenstein - corresponde um termo, diferente dele, da mesma relação no fato diagramado - um elemento do fato; a relação articula entre si os elementos da figuração do mesmo modo como articula os elementos do fato afigurado. O que o diagrama representa é o que dele resulta por meio da *substituição* de seus elementos por outras coisas. Os elementos do diagrama representam por substituição (*Vertretung*), o próprio diagrama representa por semelhança - ele, por assim dizer, encena o fato diagramado.

O diagrama tomado como exemplo é verdadeiro, o fato que ele representa existe. No entanto, essa existência não é obviamente condição de representatividade do diagrama. O que dele se obtém mediante a inversão das posições dos dois primeiros nomes é também um diagrama. Podemos apreender o que ele representa do mesmo modo como apreendemos o que o outro representa, e precisamos fazê-lo para reconhecer que se trata de uma representação incorreta, que não é real o que ele apresenta como real. Uma figuração pode representar tudo que *possa* compartilhar com ela a forma da afiguração. A única condição de representatividade do diagrama é a possibilidade de que seus elementos sejam substituídos pelos elementos do fato, real ou meramente possível, a diagramar - ou seja, que esses elementos *possam* articular-se entre si do mesmo modo como seus representantes efetivamente se articulam no diagrama. Isso basta para conferir à figuração *condições de correção*, ou seja, basta para a identificação do que deve existir na realidade para que a figuração seja correta. Se uma figuração pode ser correta e pode ser incorreta, é porque algo no fato afigurado é substituído por algo diferente na figuração (os elementos) e algo não é substituído por nada na figuração, mas lá comparece de corpo presente (a forma). Dessa dosagem equilibrada de identidade e diferença, a figuração segrega sua virtude representativa.

É importante notar que o desenho que tomamos como exemplo apenas se constitui como um diagrama quando associado a um método de interpretação. A bem dizer, o desenho não é, ele próprio, o diagrama. Nele estão implicados vários fatos: a palavra mais à esquerda tem tantas letras quanto a palavra mais à direita, ambas tem mais letras que a palavra do meio, as palavras estão ligadas por linhas, etc. Apenas um desses fatos representa a posição relativa das estações; ele é, em sentido próprio, o diagrama. *Toda figuração é um fato*, não um objeto complexo.

Dado um desenho, cabe a um método de interpretação identificar nele o fato diagramático e, em princípio, diferentes métodos podem identificar, num mesmo desenho, diferentes diagramas. Um método de interpretação é o que institui um fato, entre outros, como figuração. Ser uma figuração não é uma característica intrínseca do fato figurativo, mas uma de que ele se reveste quando entra numa *relação figurativa* com a realidade - no momento em que um método de interpretação seleciona alguns de seus constituintes, define-os como os elementos da figuração. Nesse momento, os demais constituintes ficam definidos como elementos da forma da afiguração e o fato vem a ser figuração do que afigura. Se pertence à figuração tudo que faz dela uma figuração, pertence-lhe a relação figurativa que mantém com a realidade, que um método de interpretação lhe proporciona.

A distinção entre os elementos da figuração e a forma de afiguração é fundamental, mas, em muitos casos, relativa. No caso do diagrama tomado como exemplo, poderíamos, sem afetar em nada suas capacidades representativas, considerar também a relação espacial como um elemento da figuração, um elemento que representa a si mesmo - e, conseqüentemente, entender como a forma da afiguração, a relação quaternária (que costuma ser reconhecida como uma relação lógica) que existe entre uma relação ternária qual-

quer e coisas quaisquer que ela relacione entre si. No entanto, essa distinção é apenas relativamente relativa. Se analisamos completamente o fato figurativo e consideramos todos os seus constituintes como elementos da figuração, não resta senão o modo de articulação desses constituintes no fato, a forma genuína do fato, para desempenhar o papel de forma de afiguração. Se chamamos a forma de um fato de sua forma lógica, em toda situação de afiguração pode-se entender que a forma da afiguração é a forma lógica da figuração. Ora, a forma da afiguração é comum à figuração e ao afigurado; portanto, toda figuração tem a mesma forma lógica que o fato possível que afigura. No mesmo sentido em que cabe chamar de espacial toda figuração cuja forma de afiguração seja constituída por elementos espaciais, cabe chamar de lógica toda figuração cuja forma de afiguração seja sua forma lógica. Toda figuração é, evidentemente, também uma figuração lógica; de qualquer espécie que seja, toda figuração, correta ou incorreta, deve compartilhar algo com a realidade: sua forma lógica.

Assim definido o conceito de figuração, é logicamente notável que ele inclua todas as características que a concepção ortodoxa da proposição encontra na essência da representação proposicional. A figuração representa independentemente da existência do que representa, sua representatividade independe de sua correção e consiste inteiramente em que seus elementos substituem elementos de um fato possível e a forma desse fato é identificada como a própria forma da representação. O conteúdo representativo da figuração são suas condições de correção, que a figuração especifica ao especificar um fato que deve existir para que ela seja correta. Em outras palavras, a figuração é bipolar, essencialmente complexa e o que ela representa é a existência de uma porção complexa da realidade - um fato. Não há por que hesitar em concluir: toda figuração, na acepção do termo fixada pelos aforismos em questão, é uma proposição.

Além disso, a figuração é um fato, não um objeto. A heterogeneidade lógica entre nomeação e representação proposicional funda-se, no caso da figuração, na própria natureza intrínseca das representações: objetos simbolizam objetos, fatos afiguram fatos. O mais notável, porém, é que

os problemas relativos ao conceito de forma lógica que afligiam Russell e Wittgenstein em 1913 simplesmente não existem para essa espécie de proposição. Na figuração lógica, a forma do fato cuja existência a torna verdadeira não é simbolizada nem como articulação articulada nem como articulação articulante. Ela simplesmente não é simbolizada, ela é a própria forma da figuração, o modo como os substitutos dos elementos do fato (por que não dizer, os nomes desses elementos) se articulam na figuração. Esta introduz a forma do que representa exibindo-a em si, em pessoa, como o modo de articulação de seus elementos. E de qualquer maneira, seria impossível simbolizá-la, já que ela não é, por definição, uma coisa, um elemento de um fato, mas o modo como todos os constituintes de um fato se articulam imediatamente para constituí-lo. Enquanto tal, só existe como modo de uma articulação em ato.

Tratando-se de uma figuração lógica, pode-se aceitar o segundo lema do dilema aparente que paralisou Russell, sem que se tenha que aceitar sua conclusão aparente, ortodoxamente inaceitável. A figuração realmente introduz como articulação articulante a forma do que afigura. Russell pretendeu resolver a questão da unidade do sentido proposicional por meio da idéia de que esse sentido se constitui quando os constituintes do fato possível representado entram numa articulação, que é o fato do juízo, diferente daquela em que devem entrar para a proposição ser verdadeira. No caso da figuração lógica, seu sentido se constitui quando a forma do fato possível figurado articula elementos diferentes daqueles que ela deve articular para que a figuração seja verdadeira - os próprios elementos da figuração, os próprios nomes dos constituintes do fato afigurado.

Um fato se converte em figuração quando ganha sentido, ao ser interpretado segundo um método determinado, que estabelece relações de substituição entre seus elementos e os constituintes do fato possível a ser afigurado. Para uma figuração, ter sentido é identificar esse fato como sendo o que resulta da substituição de cada um de seus próprios elementos, os nomes que a compõem, por aquilo que nomeia. Assim, só pode contar como interpretação de uma figuração o estabelecimento de relações entre nomes e coisas capazes

de substituí-los no fato figurativo - condição necessária para que a interpretação conduza à identificação de um fato afigurado.

Ser um nome, um elemento da figuração, não é uma propriedade que algo possua apenas em sua relação com um nomeado, mas uma que ele possui no contexto de uma figuração e relativamente a uma interpretação. Assim, que os nomeados possam articular-se entre si como os nomes se articulam na figuração é condição necessária para que esses nomes sejam nomes de seus nomeados, tanto quanto é *condição suficiente* de *significatividade* da figuração. Se essa possibilidade não existe, não há interpretação, não há nomes, não há figuração.

O que a interpretação propriamente estabelece é a associação entre a possibilidade de articulação do nome com os outros elementos da figuração, que nela se realiza, e a possibilidade da mesma articulação vincular o nomeado aos demais constituintes do fato possível afigurado: a posição relativa do nome na figuração significa a posição relativa do nomeado no fato possível afigurado. Se essa possibilidade se realiza, a figuração é verdadeira; se não se realiza, é falsa; se ela não existe, não há nada para ser associado por meio de uma interpretação - e não há, portanto, interpretação. Deixa de constituir-se um sentido proposicional não porque os significados de uma combinação de símbolos não se podem articular, mas porque se deixou de conferir significado a um desses símbolos. A impossibilidade de afigurar articulações impossíveis está, portanto, inscrita na estrutura semântica da figuração, em sua estrutura lógica essencial. Essa impossibilidade é irredutivelmente lógica, não carecendo do apoio de nenhuma tipologia ontológica independentemente definida e supostamente mais fundamental.

Wittgenstein não resiste aos atrativos lógicos do conceito de figuração e, por volta de setembro de 1914, formula a tese: toda proposição é uma figuração do que representa, toda proposição é uma figuração lógica, correta ou incorreta, da realidade.

Na introdução que escreveu para a primeira edição inglesa do *Tractatus*, Russell caracteriza a elucidação do conceito de proposição a que procede Wittgenstein como o fruto do esforço de definição de um ideal de representação proposicional. Após formular a questão que orienta esse esforço - "que relação um fato (tal como uma sentença) deve manter com outro a fim de ser capaz de ser um símbolo para esse outro?" - e apresentá-la como o cerne de uma reflexão genuinamente lógica sobre a linguagem, apressa-se em prevenir uma objeção, que certamente reputa tão natural quanto *impertinente*. "*Ele está interessado nas condições para* um Simbolismo acurado, isto é, um Simbolismo em que uma sentença 'signifique' algo bem definido. Na prática, a linguagem sempre é mais ou menos vaga, de modo que nunca é bem preciso o que asserimos. (...) O Sr. Wittgenstein está interessado nas condições para uma linguagem logicamente perfeita - não que toda linguagem seja logicamente perfeita, ou que nos consideremos capazes de construir, aqui e agora, uma linguagem logicamente perfeita; mas toda a função da linguagem é ter significação e ela apenas cumpre essa função na medida em que se aproxima da linguagem ideal que postulamos."

Na interpretação de Russell, a pergunta pela essência lógica da proposição não seria, no *Tractatus*, a pergunta por aquilo que toda proposição significativa realmente existente deveria realmente exibir para ser reconhecida como realmente significativa, mas a pergunta por uma natureza ideal e paradigmática, talvez irrealizável, por referência à qual se poderia medir o grau de significatividade das proposições reais, o grau de definição dos sentidos proposicionais cuja expressão os sistemas reais de linguagem estariam aptos a comportar.

Não seria preciso mais nada para justificar a reação indignada que a introdução de Russell suscitou em Wittgenstein. Com efeito, essa interpretação de Russell implica atribuir a Wittgenstein uma concepção gradualista da significatividade das proposições, inteiramente incompatível com um dos alicerces básicos do *Tractatus*: o postulado da determinação do sentido. Se uma proposição tem sentido, ela tem um sentido inteiramente determinado. Se uma cadeia de sinais não exprime um sentido inteiramente determinado, sim-

plesmente não é uma proposição. Se estivesse correto o diagnóstico de Russell relativo à inaptidão da linguagem corrente para exprimir sentidos bem definidos, então, concluiria Wittgenstein, a linguagem corrente seria pura e simplesmente incapaz de exprimir qualquer sentido.

Para evitar essa conclusão, inegavelmente quixotesca, o autor do *Tractatus* não tem como evitar outra que, há que convir, não deixa de ser surpreendente, vinda de alguém que reclama para si a ascendência filosófica de Frege e Russell. "De fato, todas as proposições de nossa linguagem corrente estão logicamente, assim como estão, em perfeita ordem" (aforismo 5.5563).

A verdade é que, embora grosseiro, o erro de Russell não deixa de ser compreensível. À primeira vista, não se vê como os recursos vocabulares, sintáticos e semânticos disponíveis na linguagem comum comportariam a formulação de proposições que ostentassem tudo o que Wittgenstein reúne no conceito de figuração lógica. É essencial para uma figuração lógica que nela se possa distinguir tanto quanto se possa distinguir na situação afigurada, já que seus elementos são todos os seus constituintes e estes substituem todos os constituintes do fato possível afigurado; é também essencial que nela esteja presente, em pessoa, a forma dessa situação. Ora, onde encontrar, nos sistemas realmente existentes de linguagem, proposições que atendam a esses requisitos? E sendo eles apresentados como condições necessárias para a expressão de sentidos determinados, compreende-se que Russell, para não imputar a Wittgenstein a tese radical da total incompetência significativa da linguagem ordinária, tenha acabado por imputar-lhe a tese conciliatória do gradualismo semântico.

Wittgenstein de modo algum se contrapõe à constatação evidente de que a noção de proposição que conforma no *Tractatus* contém notas de que o exame das sentenças (entendidas como encadeamentos de sinais) da linguagem comum não encontra vestígio. Longe de ignorar essa evidência, faz dela um dos motores que aciona seu próprio trabalho de modelagem do conceito de figuração, feito plástico e sofisticado, o bastante para absorvê-la sem risco de inconsistência.

Com efeito, as proposições ordinárias não realizam a essência da figuração nem mais nem menos que as de qualquer simbolismo que uma mente lógica pudesse artificialmente arquitetar. É certo que parecem não estar na mais perfeita ordem lógica. A aparência deve-se, porém, ao fato de que nelas esta ordem não chega a transparecer na flor da pele, em sua superfície material e sensível, no plano dos sinais em que encontram expressão visível ou audível. Ela deve ser buscada aquém dessa superfície, num fundo oculto que escapa à inspeção imediata dos sentidos e cabe a uma análise lógica atenta e paciente revolver.

Se a Russell parece difícil conferir pleno direito de cidadania lógica à linguagem comum, é porque lhe escapa a distinção entre símbolo e sinal, proposição e sinal proposicional - enfim, a boa e velha distinção filosófica entre fundo essencial e superfície aparente. Para fazer valer esse direito, cumpre lapidar os conceitos de figuração lógica e proposição, de modo a fazê-los absorver essa distinção. Tal é a tarefa a que se destinam os aforismos 3 do *Tractatus*, que dela se desincumbem fazendo uso de outro bom e velho habitante do reino filosófico: o conceito de pensamento.

Quem ouve ou lê uma proposição apreende sensivelmente uma concatenação de sons ou inscrições gráficas. Essa concatenação, como todas, é um fato e constitui a superfície material da proposição. É o sinal proposicional. Assim como o fato diagramático que tomamos como exemplo acima não é por si só uma figuração, mas apenas o é em conjunção com a relação figurativa por meio da qual entra em conexão representativa com a realidade, o sinal proposicional apenas se converte em proposição quando entra em conjunção com uma relação figurativa. Wittgenstein generaliza o conceito de relação figurativa através de uma analogia geométrica, a da *projeção*.

Projetar uma figura geométrica em outra é determinar, de alguma maneira, os constituintes e a forma da segunda a partir dos constituintes e da forma da primeira. A figura projetada e a que resulta da projeção podem assemelhar-se mais ou menos, conforme seja mais ou menos direta a maneira como uma se determina a partir da outra. No caso mais simples, o da chamada projeção ortogonal, ambas compartilham

a mesma forma. Nos casos menos simples, o resultado da projeção não se deixa reconhecer como tal sem referência a um sistema complexo de regras de transformação, operantes no intervalo que a separa da figura projetada. Dessas regras, o resultado da projeção não exibe vestígio algum. Se cabe a analogia geométrica na caracterização do modo como as proposições da linguagem comum desempenham seu papel representativo, é certamente na medida em que cabe entender a relação figurativa que faz de seus sinais proposições como uma projeção transformadora.

Uma proposição institui-se como tal por meio da projeção de um fato possível num sinal proposicional. O método dessa projeção, define Wittgenstein, é pensar o sentido da proposição. Tudo aquilo que se vincula ao sinal proposicional por meio da projeção constitui o pensamento que a proposição exprime. O sinal proposicional é a face sensível da proposição, o pensamento que ela exprime é seu fundo oculto. A proposição é o sinal proposicional em sua relação projetiva com o mundo; é nessa relação, no pensamento, que se deve buscar o que faz da proposição uma figuração lógica do mundo.

O método mais simples de projeção lógica, comparável à projeção ortogonal, é o que institui as proposições que Wittgenstein chama completamente analisadas. Nesse caso, podem-se distinguir no sinal proposicional tantos constituintes quanto se podem distinguir no fato possível representado, e à configuração dos constituintes no sinal proposicional corresponde a configuração dos constituintes no fato. Mesmo nesse caso, porém, é importante não confundir sinal proposicional e símbolo proposicional, constituinte do sinal proposicional e nome.

Interpretar um fato figurativo, vimos, não é vincular cada um de seus elementos a um elemento do fato afigurado numa relação isolada, mas relacionar a articulação de um nome com outros à possibilidade de que um dos elementos do fato se articule do mesmo modo com os demais. O nome não é, pois, o elemento do fato figurativo isoladamente considerado, mas é esse elemento mais suas possibilidades combinatórias logicamente relevantes. Num sistema simbólico, nem todas as combinações físicas de sinais são semantica-

mente relevantes, mas apenas aquelas assim definidas pela sintaxe do sistema. Se chamamos de sintaxe lógica o conjunto das regras que definem as combinações logicamente relevantes de símbolos, então cabe dizer que o nome, considerado como símbolo, é um sinal mais suas possibilidades lógico-sintáticas de combinação com outros nomes. Não ocorre, em "*aRb*", a simbolização de uma relação pelo sinal "*R*"; nela, a combinação sintaticamente possível desse sinal com um sinal do tipo sintático de "*a*" e um sinal do tipo sintático de "*b*" simboliza a combinação logicamente possível, e formalmente idêntica à primeira, da relação com *a* e *b* - e nisso consiste propriamente a nomeação. De modo geral, as possibilidades de combinação de um símbolo com outros, definidas pelas possibilidades lógico-sintáticas de combinação mútua dos sinais que os encarnam, são propriedades internas desse símbolo, elementos constitutivos de sua definição como símbolo.

Essa maneira de traçar a distinção entre sinal e símbolo equivale a atribuir a todo símbolo, e a todo nome em particular, uma característica que Frege estabelecera como típica das expressões funcionais: a insaturação. A regra semântica que define a contribuição do símbolo "+" para a constituição do conteúdo da expressão funcional "5+*x*" é exatamente a mesma que define sua contribuição para a determinação do conteúdo dos termos numéricos da forma de "5+3". A função que a expressão simboliza define-se pelo modo como associa valores a argumentos; a expressão simboliza-a na medida em que prescreve que seu valor, para um argumento dado, deve ser o significado do termo numérico que dela se obtém por meio da substituição da variável por um sinal para esse argumento. O papel da variável na expressão não é introduzir um elemento de seu conteúdo, mas o de marcar um lugar vazio, a ser preenchido por sinais para um certo tipo de coisas, os argumentos da função que a expressão simboliza, a fim de que se obtenham os termos numéricos que remetem aos resultados da combinação da função com seus argumentos. A identificação desse lugar vazio e do tipo de coisas cujos sinais podem ser nele introduzidos é condição de interpretação do símbolo funcional. Como observa Frege, esse lugar vazio é parte da expressão funcional, já que per-

tence ao símbolo tudo que o torna apto a simbolizar o que simboliza. A expressão funcional é insaturada, nela está inscrita a possibilidade sintática de sua combinação com um símbolo numérico, que se faz sensível na substituição física da variável por esse símbolo.

Wittgenstein faz de todo símbolo uma expressão funcional - em seu vocabulário, uma variável proposicional. Se um sinal apenas se converte em nome quando suas combinações com outros sinais simbolizam combinações possíveis do nomeado com outras coisas, pode-se dizer que o nome só é nome no contexto de uma proposição. Tomado isoladamente, ele é uma mera abstração sintática, definida pelo papel que pode desempenhar no interior de proposições. Apenas elas têm existência sintática e semântica independente, nomes são fragmentos realmente inseparáveis de símbolos proposicionais.

Numa proposição completamente analisada, a configuração dos constituintes no sinal proposicional corresponde à configuração dos constituintes no fato possível afigurado, mas a configuração sintática dos constituintes no símbolo proposicional *é* a configuração dos constituintes no fato. É a operação sintática de conversão de sinais em símbolos que confere à proposição a forma que ela compartilha com o fato possível que representa. O conjunto das possibilidades combinatórias dos nomes exibe a mesma estrutura que o conjunto das possibilidades combinatórias das coisas nomeadas: um nome qualquer pode combinar-se com certos outros se e somente se seu significado pode combinar-se com os significados desses outros. Pode-se, pois, dizer que as possibilidades combinatórias que uma proposição realiza são estruturalmente as mesmas que o fato que ela representa realiza, caso exista - e nisso consiste a identidade de forma entre a proposição e o fato.

Uma proposição afigura na medida em que está intrinsecamente submetida a uma sintaxe lógica, por meio da qual os nomes do simbolismo se distribuem em tipos cujas posições relativas reproduzem as posições relativas dos tipos lógicos das coisas nomeadas. A proposição afigura na medida em que a estrutura sintática da linguagem seja a própria estrutura do espaço das possibilidades que cabe à linguagem

representar. A proposição afigura na medida em que a forma essencial da linguagem seja a forma essencial do mundo.

É bastante provável que a maioria das proposições da linguagem comum não sejam proposições completamente analisadas. Na verdade, por razões que examinaremos adiante, é bastante improvável que alguma o seja. Uma das lições importantes da teoria das descrições de Russell é que nem todo símbolo que parece ser um nome realmente o é, nem toda parte de uma proposição que parece introduzir um constituinte de seu sentido realmente o faz. Dizer que a verdadeira forma lógica da proposição "O autor de *Waverley* é escocês" é a espelhada pela forma gramatical de "existe um *x* tal que *x* é escocês e, para todo *y*, *y* escreveu *Waverley* se e somente se *y* é idêntico a *x*" é reconhecer que à expressão "o autor de *Waverley*" não corresponde nenhuma parte isolável do sentido proposicional. Sua contribuição para a determinação desse sentido é, por definição, a mesma da variável proposicional (expressão funcional, diria Frege) que se obtém a partir da segunda proposição por meio da omissão da expressão "é escocês", e essa contribuição não consiste em introduzir um constituinte do sentido. Essa variável proposicional define a descrição definida; por meio da definição, as propriedades sintáticas e semânticas da variável transferem-se para a descrição e esta torna-se capaz de introduzir no sentido das proposições em que ocorra a trama de relações sintáticas e semânticas que a estrutura visível da variável exibe claramente. O símbolo definido, diz Wittgenstein, significa *via* os símbolos que o definem.

Analisar uma proposição não completamente analisada é encontrar, por meio da aplicação das definições dos símbolos definidos que nela ocorrem, uma proposição completamente analisada que exprima o mesmo sentido. A análise reconstitui, na direção inversa, os meandros sinuosos da projeção do fato possível representado no sinal proposicional. A proposição completamente analisada que resulta da análise reproduz, em sua composição visível, a forma desse fato. Embora várias proposições possam fazê-lo, todas exibirão a mesma estrutura visível. Nesse sentido, toda proposição tem uma e uma única análise completa. É importante notar, porém, que a maior aptidão da proposição completamente ana-

lisada para tornar visível a olho nu a forma da afiguração não implica que esteja mais apta que a proposição da linguagem comum para exprimir o sentido que exprime. Ambas cumprem impecavelmente todas as condições lógicas da representação proposicional, ou não exprimiriam sentido algum. Aquilo de que o sinal proposicional carece, a sintaxe lógica e as definições suprem. Toda proposição significativa tem que estar em perfeita ordem lógica. Essa ordem instaura-se no intervalo entre o sinal proposicional e o fato possível que nele é projetado, no fundo oculto da projeção - no pensamento que se exprime sensivelmente no sinal.

O grupo de aforismos 3 do *Tractatus* revela um duplo movimento de demarcação conceitual. Em primeiro lugar, Wittgenstein mostra que, na proposição, o que significa não é o sinal, mas o símbolo, que é o sinal e muito mais. Em seguida, evidencia-se que tudo que é logicamente relevante no símbolo está contido no que se acrescenta ao sinal para fazer dele um símbolo. O que simboliza no símbolo é aquilo que ele tem em comum com todos os símbolos sintaticamente equivalentes. Tudo que concerne à natureza intrínseca do sinal, ao modo particular de produzir materialmente o símbolo, é logicamente desprezível. A essa desmaterialização do símbolo, Wittgenstein chamará ironicamente "sublimação do sinal" nas *Investigações Filosóficas*. Sem os entraves materiais do sinal, o produto dessa sublimação, a proposição, pode sem problemas reclamar para si o título de figuração lógica do mundo.

Se a materialidade do sinal é irrelevante para o símbolo, não há nenhuma diferença lógica entre projetar um fato possível num fato sensivelmente perceptível (um sinal proposicional) e projetá-lo num fato de qualquer outra ordem (um fato mental, por exemplo). Por outro lado, o modo como Wittgenstein estabelece as condições lógicas de representação proposicional evidencia que elas são, na verdade, as condições lógicas da representação dos fatos *tout court*. Assim, a representação mental silenciosa de um fato possível - um pensamento, no sentido mais ordinário da palavra - merece, tanto quanto sua exteriorização escrita ou sonora, ser qualificada como proposição. Não há mal nenhum em definir incondicionalmente: uma proposição é a projeção de um fato

possível num outro fato, físico ou não; a proposição é a expressão, exterior ou não, de um pensamento; e um pensamento é sempre uma proposição com sentido.

VII

A lógica cuida de si própria. Se a definimos pelo propósito de estabelecer propriedades e relações formais entre proposições, devemos ressalvar que esse estabelecimento não consiste na representação de supostos fatos lógicos, concernentes a um certo tipo de supostos objetos lógicos, supostamente envolvidos na definição das formas lógicas das proposições. O estatuto de necessidade das chamadas leis lógicas atesta que as propriedades e relações formais que definem o propósito peculiar da lógica são propriedades e relações internas das proposições, cuja existência não pode ser enunciada por nenhuma proposição com sentido. Se há proposições lógicas, elas são proposições sem sentido.

De que maneira proposições sem sentido podem ser empregadas, tal como efetivamente o são as leis lógicas, como instrumentos do trabalho de descrição do mundo? Se a validade dessas leis é independente do que acontece no mundo, o que fundamenta sua aplicabilidade necessária às proposições contingentes que descrevem o que acontece no mundo? Prover os elementos que permitam uma resposta a essas questões é uma das exigências que um conceito lógico de proposição deve cumprir. O *Tractatus* cumpre-a com o auxílio da tese que, reunida à da figuratividade da proposição, conclui a definição desse conceito: toda proposição é uma função de verdade de proposições elementares.

A relação formal que ocupa o centro das atenções dos lógicos é, sem dúvida, a de implicação lógica. Dizer que a existência dessa relação, onde ela existe, é logicamente necessária é dizer que independe da realização de qualquer possibilidade inscrita no espaço lógico. Se p implica logicamente q, isso depende exclusivamente de como se definem, no espaço lógico, as possibilidades cuja realização p e q enunciam. A implicação é uma relação interna entre proposi-

ções que espelha uma relação interna entre porções do espaço lógico. No caso da implicação, observa Wittgenstein, essa relação só pode ser uma relação de inclusão.

Dizer que *p* implica *q* é dizer que a verdade de *q* é condição necessária da verdade de *p*; dizer que *p* implica logicamente *q* é dizer que a verdade de *q* é condição logicamente necessária da verdade de *p*. O sentido de *p* inclui todas as suas condições lógicas de verdade, todas as possibilidades cuja não realização basta para tornar a proposição falsa. Portanto, o sentido de *p* inclui o sentido, as condições de verdade, de cada uma das proposições que *p* implica logicamente.

Definir a possibilidade cuja realização é a condição de verdade de uma proposição é circunscrever, no espaço lógico, as condições necessárias e suficientes de sua verdade. A inclusão do sentido de *q* no sentido de *p* pode, pois, dar-se em duas situações: ou a possibilidade cuja realização *q* enuncia participa da definição do sentido de *p* como uma de suas condições necessárias de verdade; ou a possibilidade cuja realização *p* enuncia participa da definição do sentido de *q* como uma de suas condições suficientes de verdade. Em qualquer situação, cumpre admitir que há, no espaço lógico, possibilidades constituídas por outras - possibilidades, por assim dizer, moleculares, cuja realização ou não realização se define em termos da realização ou não realização de outras mais elementares.

À análise lógica de uma proposição que enuncia a realização de uma possibilidade molecular cumpre identificar as possibilidades mais elementares que a definem. Se essa possibilidade chega a definir-se, a regressão analítica não pode ser infinita. Em algum momento, ela deve esbarrar em possibilidades que não se definem em termos de outras - em possibilidades absolutamente elementares. Às proposições que enunciam a realização de tais possibilidades, Wittgenstein chama proposições elementares. Se a verdade de uma proposição pode ser logicamente estabelecida uma vez estabelecida a verdade ou falsidade de um certo conjunto de proposições, Wittgenstein chama-a uma função de verdade das proposições desse conjunto. Portanto, toda proposição é função de verdade de proposições elementares (já que, num

sentido trivial, toda proposição elementar é função de verdade de si mesma).

Assim formulada, a tese não provocaria nenhuma reação de contrariedade em lógicos que, como Frege, encontram o princípio da extensionalidade estreitamente vinculado ao instrumental analítico característico da nova lógica. Seu aprofundamento, à luz dos pressupostos que orientam a reflexão de Wittgenstein no *Tractatus*, revela, porém, que seus efeitos lógicos e filosóficos são muito mais explosivos do que parecem à primeira vista.

Em primeiro lugar, a própria definição de possibilidade elementar impõe o reconhecimento de que as proposições elementares são logicamente independentes umas das outras. Da verdade ou falsidade de proposições elementares não decorre logicamente a verdade ou falsidade de nenhuma outra proposição elementar. Com efeito, a relação de implicação lógica funda-se sempre no modo como a possibilidade correspondente a uma das proposições relacionadas participa da definição da possibilidade correspondente à outra proposição. Por definição, ao menos uma dessas possibilidades deve ser molecular e definir-se em termos da outra ou daquilo em termos do que a outra se define. Entre proposições elementares apenas, não pode haver nem implicação lógica nem incompatibilidade lógica.

O que poderia ser uma possibilidade elementar? Se ela não é constituída por outras possibilidades, responde Wittgenstein, seguindo a boa tradição ortodoxa, só pode consistir na possibilidade de um entrelaçamento real de objetos, da existência de uma concatenação de objetos. Os efeitos ontologicamente explosivos da tese evidenciam-se na etapa seguinte do movimento argumentativo, que conclui: os objetos cuja concatenação uma proposição elementar diz existir só podem ser objetos simples, objetos cuja existência não consiste em estarem outros objetos concatenados de certo modo. Objetos complexos, em que se possam distinguir partes separáveis, não podem ser constituintes de possibilidades elementares - e tampouco de possibilidades moleculares, que se definem em termos das elementares. Simplesmente não há lugar para objetos complexos no espaço lógico.

O argumento que leva a essa conclusão é uma aplicação imediata do princípio da independência do sentido de uma proposição com respeito à verdade ou falsidade efetivas de qualquer proposição. Se uma possibilidade elementar consistisse na existência de uma concatenação que incluísse um objeto complexo, a proposição completamente analisada *p* que a enunciasse incluiria um nome desse objeto. Uma das condições de sentido de uma proposição completamente analisada é que todos os nomes que nela ocorram tenham significado. Portanto, a existência do objeto complexo seria uma das condições do sentido de *p*. Por definição, essa existência consiste na concatenação de elementos separáveis, ela é um fato. Contrariando o princípio, uma das condições de significatividade de *p* seria condição de verdade de outra proposição, a que enuncia o fato da existência do complexo. A conseqüência é inevitável: se um símbolo que pretende nomear um complexo ocorre numa proposição, esta não é elementar nem completamente analisada. Proposições elementares completamente analisadas são combinações de nomes de objetos simples. Proposições que aparentemente tratam de um complexo efetivamente decompõem-se em proposições que tratam apenas dos constituintes simples do complexo, entre as quais está a proposição que enuncia que esses constituintes se concatenam na realidade da maneira que define o complexo - ou seja, a proposição que enuncia a existência do complexo.

Os aforismos 1-2.063 extraem as conseqüências ontológicas da conjunção dessa concepção da natureza das proposições elementares com a tese da figuratividade da proposição - definem as condições ontológicas de possibilidade da representação proposicional. Eles respondem à questão: o que pode ser um mundo permeável à representação proposicional?

O mundo é o que descreve uma descrição completa do mundo, o que representam todas as proposições verdadeiras. Uma proposição verdadeira representa um fato. O mundo é a totalidade dos fatos. Que o fato que uma proposição representa seja um fato é sua condição de verdade. Se a proposição é molecular, suas condições de verdade definem-se em termos da realização ou não de possibilidades elementares. O fato que a proposição representa consiste na existência ou inexistência de concatenações de objetos simples - o que Wittgenstein chama de estados de coisas.

Os estados de coisas possíveis definem o espaço lógico, o conjunto das possibilidades fatuais nas quais se resolve todo sentido proposicional. O mundo é uma circunscrição no espaço lógico, uma entre muitas possíveis. O que há de peculiar numa circunscrição é o modo peculiar como distingue uma região interior e o restante do espaço. O mundo é inteiramente determinado pela existência dos estados de coisas que existem e por eles serem todos - ou seja, também pela inexistência dos que não existem. Se chamamos à existência de um estado de coisas *fato positivo*, e à inexistência de um estado de coisas *fato negativo*, o mundo é inteiramente constituído por fatos positivos e negativos.

A existência dos constituintes dos estados de coisas, os objetos, é condição de sentido das proposições elementares que representam esses estados de coisas. Ela não é, portanto, um fato. Todo objeto é simples e que ele exista, e seja o que é e não outro, está inscrito no espaço lógico, como condição de significatividade da totalidade das proposições. Como quer que concebamos o mundo, é logicamente impossível concebê-lo sem esses objetos ou com outros objetos. A totalidade dos objetos é a substância do mundo, deste e de todos os mundos possíveis. Dada essa totalidade, não fica, pois, determinado este mundo. Ele é a totalidade dos fatos, não das coisas.

Como as possibilidades combinatórias de um nome são propriedades internas desse nome, as possibilidades de concatenação de um objeto com outros em estados de coisas são propriedades internas desse objeto. O objeto é insaturado, pode existir sem estar concatenado com esses ou aqueles objetos, mas não pode existir fora da rede das possibilidades de sua concatenação com outros objetos. A concatenação dos objetos num estado de coisas é imediata, a forma do estado de coisas não é um constituinte que articula os demais constituintes. A concatenação dos objetos é sua saturação recíproca, no estado de coisas os objetos se encadeiam como os elos de uma corrente.

As possibilidades combinatórias, formais, de um objeto não são, contudo, todas as suas possibilidades internas - pois os objetos do mesmo tipo lógico as compartilham todas. O que distingue um objeto de outro do mesmo tipo é também uma propriedade interna (a substância do mundo tem forma e conteúdo). Essa propriedade interna não é parte separável do objeto e sua posse não é passível de representação proposicional. Os nomes de dois objetos podem ser intersubstituíveis em todas as proposições *salva veritate*; não se pode dizer o que distingue dois objetos do mesmo tipo lógico, eles distinguem-se apenas por serem diferentes. Se o princípio da identidade dos indiscerníveis é verdadeiro, é por mero acaso.

Não pode haver, pois, proposições completamente analisadas da forma "$a=b$". É uma condição para que uma proposição completamente analisada tenha o sentido que tem, e não outro, que cada nome que a componha tenha o significado que tem, e não outro. Se "a" e "b" são nomes do mesmo objeto, a verdade da suposta proposição "$a=b$" seria condição para que tivesse o sentido que tem - ela não poderia ser falsa; se fossem nomes de objetos diferentes, não poderia ser verdadeira; não pode, portanto, ser uma proposição.

Toda concatenação concatena objetos simples, não pode haver concatenações que concatenem concatenações. A contraparte ontológica da independência mútua das proposições elementares é o isolamento mútuo dos estados de coisas. O mundo não é como um organismo, mas é a mera soma, o agregado total dos estados de coisas existentes. Ele pode, pois, ser inteiramente descrito só com o auxílio de proposições elementares. Isso implica que todos os vínculos que uma proposição não elementar possa manter com constituintes do mundo, ela os mantém através das proposições elementares de que é uma função de verdade. Nada do que nela se acrescenta a essas proposições contribui para o estabelecimento desses vínculos; sua importância lógica deve definir-se inteiramente no plano da forma da representação. Essa é uma prescrição fundamental, a que uma elucidação do conceito de função de verdade deve obediência irrestrita.

Dadas n proposições elementares, existem 2^n possibilidades de verdade ou falsidade conjunta dessas proposições,

2^n possibilidades de realização ou não realização conjunta das possibilidades que elas enunciam. A representação de que uma dessas possibilidades moleculares se realiza, que contém a representação de que as demais não se realizam, é uma proposição e pode fazer-se sensível por meio de uma tabela, hoje chamada de tabela de verdade:

p	*q*	
V	V	V
F	V	F
V	F	F
F	F	F

Essa proposição representa o que "p e q" representa. Sua negação representa o que "não p ou não q" representa: a não realização da possibilidade correspondente à primeira linha da tabela e, conseqüentemente, a realização de uma das demais. De modo geral, uma função de verdade de proposições elementares representa uma possibilidade - uma situação, no vocabulário de Wittgenstein - que se define inteiramente pelas possibilidades de verdade ou falsidade conjunta dessas proposições que ela apresenta como não realizadas. Uma tabela de verdade pode exteriorizar cabalmente essa definição; nessa medida, não há porque negar-lhe estatuto proposicional. Tanto quanto "p e q", a tabela acima é um sinal proposicional.

O que institui esse sinal como símbolo proposicional é o conjunto de regras por meio das quais a disposição espacial de seus constituintes físicos remete ao conjunto das relações internas entre as várias possibilidades, elementares e moleculares, envolvidas na definição do sentido da proposição. Essas regras definem a estrutura sintática da tabela enquanto símbolo; na tabela, como em todo símbolo, é essa estrutura que simboliza, tudo o mais é logicamente irrelevante. Ela é a própria estrutura interna da possibilidade molecular cuja realização representa e, nessa medida, a tabela, uma vez feita símbolo proposicional, é uma figuração lógica de seu sentido.

Na verdade, uma tabela de verdade - assim como todo sinal dotado da mesma capacidade física de tornar visível a complexidade da estrutura de uma possibilidade molecular - é um sinal proposicional logicamente privilegiado. A ninguém ocorreria a idéia de que as linhas e as letras "V" e "F" que ocorrem na tabela são nomes de constituintes do sentido proposicional ou se definem em termos de tais nomes. Entretanto, quando o sentido da tabela se exprime por meio de "*p* ou *q*", os lógicos são naturalmente tentados a entender o conectivo como um símbolo para algo que se acrescenta ao sentido de *p* e ao sentido de *q* para com eles constituir o sentido da proposição molecular.

A possibilidade de exprimir o mesmo sentido por meio da tabela evidencia que essa expressão não requer nada mais que a indicação do modo como as condições de verdade da proposição se definem em termos das condições de verdade das proposições elementares - modo de definição que não envolve senão relações internas entre possibilidades elementares e moleculares. Os conectivos - as constantes lógicas, como os chama Wittgenstein - não representam um constituinte do sentido das proposições moleculares em que ocorrem, e também não remetem a uma suposta articulação que devesse existir entre estados de coisas para que uma proposição molecular fosse verdadeira, já que estados de coisas não se articulam de maneira nenhuma.

A contribuição do conectivo "ou" para a determinação do sentido de "*p* ou *q*" consiste em indicar o modo como se obtém a estrutura desse sentido a partir da estrutura das possibilidades cuja realização *p* e *q* enunciam. Wittgenstein chama de ***operação*** todo modo de transformar proposições em proposições definido exclusivamente em termos de uma relação formal, uma relação interna entre elas: uma operação transforma uma ou mais proposições, suas bases, na proposição que com elas mantém a relação interna. Uma operação cujos resultados são sempre funções de verdade de suas bases são chamadas operações de verdade. Os simbolismos que prevêem o uso de conectivos em proposições moleculares apresentam-nas como resultados da aplicação de ***operações de verdade*** a outras proposições. A presença do conectivo "ou" em "*p* ou *q*" indica que essa proposição é o resultado

da aplicação da operação de verdade associada a "ou" às proposições *p* e *q*.

A peculiaridade dessa operação, a relação interna que a define, pode ser apresentada por meio da seguinte tabela:

p	*q*	*p* ou *q*
V	V	V
F	V	V
V	F	V
F	F	F

Num simbolismo que preveja a formulação de proposições moleculares com o auxílio de tabelas, essa relação interna seria especificada pela variável proposicional (expressão funcional, diria Frege) que se obtém a partir da tabela acima quando se consideram *p* e *q* não como proposições, mas como variáveis para proposições. O uso significativo do conectivo define-se pela regra que o associa à estrutura dessa variável proposicional. Do mesmo modo que a expressão "o autor de ***Waverley***" adquire, enquanto símbolo, toda a complexidade estrutural logicamente relevante da combinação de símbolos que a define, o conectivo adquire, enquanto símbolo, todas as propriedades estruturais logicamente relevantes daquela variável proposicional. A estrutura dessa variável pertence ao conectivo enquanto símbolo.

A notação dos conectivos permite que uma proposição molecular se apresente como o resultado da aplicação sucessiva de uma ou mais operações de verdade a uma ou mais proposições. A mesma proposição pode ser apresentada como o resultado da aplicação sucessiva de diferentes operações às proposições elementares de que é uma função de verdade e uma proposição pode ser apresentada como o resultado da aplicação sucessiva de operações a si mesma: "*p*" é a mesma proposição que "se não *p* então *p*"; essas duas formulações correspondem a duas maneiras possíveis de identificar as possibilidades elementares de que a proposição é função de verdade e a estrutura da situação que a proposição representa - ambas correspondem à mesma tabela de verdades. O que há de logicamente essencial no símbolo

proposicional é que nele, mas não necessariamente no sinal, algo corresponda a cada uma dessas possibilidades elementares e nele, mas não necessariamente no sinal, se reconheça, como sua estrutura sintática, a estrutura da situação representada. Assim, "*p*" e "se não *p* então *p*" compartilham tudo que neles é logicamente essencial. Segundo a definição mais abstrata de símbolo, eles são o mesmo símbolo.

Tudo isso evidencia que a presença de um conectivo na formulação de uma proposição não indica nenhuma marca característica do sentido expresso. Se duas proposições se formulam com o auxílio de um mesmo conectivo, isso não implica que seus sentidos compartilham uma característica que não se encontra no sentido de uma proposição em cuja formulação esse conectivo não ocorre. Por essa razão, pode-se dizer que a notação em que proposições se formulam por meio de tabelas de verdade é, do ponto de vista da capacidade de materializar o componente figurativo dos símbolos proposicionais, logicamente superior à notação dos conectivos. No entanto, há um ponto de vista do qual esta é logicamente mais conveniente.

A diferença substancial entre a tese de que toda proposição é uma função de verdade de proposições elementares, tal como deve ser entendida no contexto do *Tractatus*, e o princípio da extensionalidade, tal como adotado por Frege, manifesta-se nas diferentes concepções que fazem Wittgenstein e Frege das proposições quantificadas. Para Frege, uma proposição geral não é molecular, ela resulta da combinação de um nome de uma função com o nome da operação de generalização, que é uma função de ordem superior. Para Wittgenstein, uma quantificação só pode ser uma função de verdade das proposições que resultam da expressão funcional quantificada por substituição de variáveis por nomes. Com efeito, suponhamos que *Fa* seja uma proposição elementar onde ocorra, entre outros, o nome *a*. A proposição "para todo *x*, *Fx*" implica logicamente essa proposição elementar, e todas as que resultam de "*Fx*" por substituição da variável pelo nome de um objeto qualquer do tipo lógico de *a* (as instâncias de "*Fx*"); não pode, pois, ser também elementar. Mas seria ela implicada pela conjunção dessas elementares?

Russell aponta uma dificuldade que uma resposta afirmativa a essa questão acarretaria. Suponhamos que João e Pedro sejam as únicas pessoas que estejam agora nesta sala. A proposição "Todas as pessoas que estão agora nesta sala são calvas" evidentemente não diz o mesmo que a conjunção "João está agora nesta sala e Pedro está agora nesta sala". Não se pode inferir logicamente uma da outra. Elas não são logicamente equivalentes, mas apenas materialmente: sua equivalência é conseqüência da suposição empírica de que João e Pedro são as únicas pessoas que estão agora nesta sala. Analogamente, argumenta Russell, "para todo *x*, *Fx*" só seria equivalente à conjunção de todas as instâncias de "*Fx*" na suposição, que ele reputa também empírica, de que os objetos cujos nomes ocupam nas instâncias de "*Fx*" o lugar que a variável ocupa nessa expressão sejam todos os objetos de um certo tipo que existem no mundo. Que eles o sejam, afirma, é um fato empírico. O mundo poderia incluir um objeto que de fato não inclui. Nesse caso, a conjunção poderia ser verdadeira e a proposição geral falsa, caso esse objeto não possuísse a propriedade que a proposição afirma que todos os objetos do tipo em causa possuem.

É claro por que a dificuldade não existe para Wittgenstein: não é um fato empírico que os objetos que efetivamente são elementos de um tipo lógico o sejam. Isso pertence à substância do mundo, deste e de qualquer outro logicamente concebível. Quais sejam os objetos de um tipo é algo que se define já no plano do espaço lógico, de modo que não é possível que "*Fx*" tivesse outras instâncias além daquelas que efetivamente tem. Constituído como está o espaço lógico, a proposição geral e a conjunção dessas instâncias nele demarcam exatamente a mesma região.

Como "*p* e *q*", a proposição geral resulta da aplicação da operação de conjunção a proposições. A diferença entre elas reside no modo como as bases da operação se especificam num caso e noutro. No primeiro caso, são enumeradas; no segundo, são caracterizadas como todas as instâncias, ou valores, de uma função proposicional - que não é, para Wittgenstein, o significado de uma variável proposicional, mas a própria variável, o próprio símbolo. Na proposição geral, a expressão "para todo *x*" desempenha dois papéis: indica

que a proposição é o resultado da aplicação da operação de conjunção a proposições e indica que essas proposições são todos os valores da função proposicional que se segue.

Uma notação mais fiel a essa duplicidade seria a que sugere Wittgenstein. Se *K* é um conectivo, a anteposição de *K* a uma expressão que especifique, de qualquer maneira que seja, um conjunto de proposições é uma formulação da proposição que resulta da aplicação a essas proposições da operação associada a *K*. Assim, se *K* é o conectivo de conjunção, "*K*(*p*,*q*)" é "*p* e *q*". Se convencionamos que um traço acima de uma função proposicional especifica o conjunto de todos os seus valores, "para todo *x*, *Fx*" é

$$K(\overline{Fx}).$$

Nesse contexto, os benefícios da notação dos conectivos são óbvios: se os valores da função são muitos, a formulação da proposição geral na notação das tabelas será extremamente incômoda. Se são infinitos, será humanamente impossível.

VIII

Como Kant na *Crítica da Razão Pura*, Wittgenstein trata a questão crítica da possibilidade da filosofia como um caso particular de uma questão mais geral: como são possíveis proposições necessárias? Kant desautoriza as pretensões teóricas da metafísica em nome das condições que efetivamente tornam possível a existência de proposições ao mesmo tempo sintéticas e necessárias. A resposta do *Tractatus* é mais extremada: porque toda proposição com sentido é contingente, não pode haver proposições filosóficas.

Também é um dos propósitos do *Tractatus* estabelecer o estatuto e os fundamentos da lógica. Se há proposições lógicas, elas são necessárias. Como Wittgenstein não está disposto a desqualificar também a lógica, parece impor-se uma conclusão paradoxal: as proposições necessárias da lógica são proposições sem sentido. Essa aparência paradoxal dissipa-se, porém, com o auxílio da distinção, crucial no livro, entre dizer e mostrar.

Nem tudo o que uma proposição nos ensina é o que ela diz ser o caso. Uma proposição também nos ensina tudo que nela devemos apreender para apreendê-la como um símbolo proposicional e tudo que devemos apreender para apreender seu sentido. Além de dizer o que diz, observa Wittgenstein, uma proposição mostra, exibe, por exemplo, sua estrutura sintática, que é a forma da situação que representa, e os constituintes de seu sentido.

Uma notação tanto mais realça o que uma proposição mostra quanto mais o materializa no plano do sinal. A notação dos conectivos é particularmente apropriada à exibição das relações internas entre o sentido de uma proposição e outras possibilidades que se possam definir em termos de constituintes envolvidos na definição desse sentido. A fórmula "não *p* ou não *q*", por exemplo, mostra que as condições de verdade de "não *p*", que são as condições de falsidade de "*p*", são condições suficientes de sua verdade. De modo geral, que uma proposição seja o resultado da aplicação sucessiva de operações de verdade a certas proposições mostra que entre essas proposições existe uma rede de relações internas. É essa capacidade de mostrar o que nenhuma proposição pode dizer, as relações formais entre proposições, que torna a notação dos conectivos tão valiosa para a lógica, a que sempre se conferiu o encargo de prover o conhecimento dessas relações.

Todo conectivo tem a propriedade sintática de poder combinar-se com proposições para compor com elas uma nova proposição. A cada conectivo corresponde uma regra de transformação de tabelas de verdade numa tabela de verdade, a da proposição composta. A combinação de sinais "*p* ou não *p*" é sintaticamente legítima e, em princípio, deve corresponder à tabela de verdade que resulta da transformação da tabela de *p* e da tabela de não *p* segundo a regra associada ao conectivo. Nessa tabela, porém, a todas as linhas aparece associada a letra "V". Por meio dela, não se representa a não realização de nenhuma possibilidade. Nada que possa ocorrer no mundo torna a suposta proposição falsa. Embora a combinação de símbolos seja sintaticamente uma proposição,

não o é semanticamente: não representa nada, não é bipolar, não tem sentido. Não tem condições de verdade porque é incondicionalmente verdadeira. É uma tautologia.

É de menor importância a questão de saber se uma tautologia merece o nome de proposição. O que realmente importa é perceber que ela não tem sentido por razões completamente diferentes das razões pelas quais uma combinação sintaticamente ilegítima de sinais não tem sentido. Uma tal combinação não tem sentido porque não chega a constituir um símbolo, ao menos uma de suas partes não realiza nenhuma possibilidade sintática e, por isso, o sinal como um todo não pode exercer nenhuma função simbólica. Ele parece ser uma proposição e não o é: é um contra-senso.

No caso da tautologia, a combinação dos sinais realiza uma possibilidade sintática. O que ocorre é que as operações envolvidas, aplicadas conjuntamente da maneira prescrita pela estrutura sintática da proposição, se cancelam mutuamente. O que uma faz a outra desfaz, e o resultado é o ponto de partida: o conjunto de todas as possibilidades de verdade ou falsidade conjunta inscritas desde sempre no espaço lógico. A proposição p seleciona certas possibilidades e exclui as outras, a proposição "não p" seleciona as que p exclui e vice-versa; o conectivo de disjunção soma o que ambas selecionam e, no final, tudo é selecionado; portanto, nada é selecionado. Algo análogo ocorre com as contradições: aplicado a p e não p, o conectivo de conjunção soma o que ambas excluem e "p e não p" acaba excluindo todas as possibilidades. Uma contradição não tem condições de verdade porque não é verdadeira sob nenhuma condição. Nos dois casos, não se delimita nenhuma região no espaço lógico.

No caso dos contra-sensos, a falta de sentido deriva da incapacidade exibida por um sinal para exercer uma função simbólica. No caso das tautologias e contradições, a falta de sentido deriva do exercício legítimo da capacidade simbólica dos símbolos que as compõem. Um contra-senso não chega a ser uma proposição. As tautologias e contradições são um caso-limite da proposicionalidade, estão precisamente na fronteira que separa a combinação logicamente relevante dos símbolos e a desintegração pura e simples dessa combinação.

Elas não são contra-sensos (*Unsinn*), diz Wittgenstein. São proposições sem sentido (*sinnlos*).

Proposições com sentido mostram propriedades e relações internas dos símbolos e do que eles representam - aquelas que devemos apreender para reconhecer o que as proposições dizem. Também as proposições lógicas, tautologias e contradições, mostram propriedades e relações internas - aquelas que devemos apreender para reconhecer que não dizem nada. A proposição "p ou não p" é uma tautologia: isso mostra que "não p" seleciona no espaço lógico tudo que nele "p" exclui. A proposição "p e não p" é uma contradição: isso mostra que "não p" exclui no espaço lógico tudo o que "p" seleciona. O que os lógicos tradicionalmente acreditaram estar dizendo com os princípios do terceiro excluído e da não contradição, essas proposições mostram: a essência lógica da negação. Tudo que os lógicos tradicionalmente acreditaram estar dizendo com as chamadas leis de inferência mostra-se nas proposições condicionais cujos antecedentes são as premissas da inferência e cujo conseqüente é sua conclusão - no momento em que as reconhecemos como tautologias. Tudo que os lógicos sempre quiseram *dizer com* os símbolos *mostra-se nos* símbolos tautológicos e contraditórios quando eles se reconhecem como tautológicos e contraditórios.

A aplicabilidade necessária das proposições lógicas às proposições fatuais significa que sua capacidade de exibir relações internas entre proposições fatuais as habilita a tornar identificáveis tais relações no curso efetivo dos processos de inferência. Quando inferimos "a água neste recipiente está em ebulição" de "a temperatura da água neste recipiente é 100° C", uma lei natural é um pressuposto da inferência, algo que se deve acrescentar à premissa para que se justifique a conclusão. Quando inferimos uma proposição fatual "q" de uma "p" e de "se p então q", o princípio *modus ponens* não é um intermediário na inferência, que se pudesse responsabilizar pela existência da relação formal que a justifica logicamente. O recurso ao princípio serve apenas para patentear a existência dessa relação, que deriva tão somente da estrutura interna de cada uma das proposições fatuais relacionadas. A formulação do princípio mostra o que se pode-

ria também encontrar por meio de uma análise lógica dos sentidos das proposições: que o sentido da conclusão está contido no sentido da conjunção das premissas.

De modo geral, toda a relevância da intervenção de uma proposição lógica nos processos de inferência resume-se na aptidão para exibir, em sua constituição sintática, relações internas, e assim facilitar o reconhecimento de que essas relações existem entre proposições fatuais cujas estruturas não o revelem tão claramente. Sua relevância é a de uma fórmula de um cálculo. Na verdade, os sistemas de lógica como o que Frege apresenta nas *Leis Básicas da Aritmética* e o que Russell define nos *Principia Mathematica*, hoje conhecidos como sistemas axiomáticos formais, não são teorias lógicas, mas métodos de cálculo lógico - métodos para a condução de inferências lógicas de uma maneira tal que sua validade possa ser reconhecida através da identificação, nos símbolos proposicionais, das relações internas que autorizam essas inferências. A intervenção de uma proposição lógica na formulação da inferência propicia essa identificação em virtude dos parentescos sintáticos que tenha com as proposições fatuais envolvidas, e nada mais. Por isso é enganoso chamar as tautologias de verdades lógicas, como se a legitimidade de suas aplicações fosse conseqüência de sua verdade. No entanto, uma contradição vale tanto quanto uma tautologia. Ambas dizem o mesmo, ou seja, nada; ambas exibem relações formais entre proposições fatuais e, nessa medida, ambas podem ser peças importantes do cálculo lógico - como o demonstram as provas por absurdo. Não deve causar espanto que as proposições lógicas sejam necessariamente aplicáveis à descrição do mundo, apesar de não terem sentido; elas o são porque não têm sentido.

Por outro lado, o conceito tradicional da lógica define-se também pelo propósito de inventariar as formas lógicas possíveis das proposições. No caso das proposições não moleculares, caberia a uma teoria dos tipos, ou categorias, distribuir os objetos em classes segundo suas possibilidades combinatórias e, assim, delimitar as espécies de articulação possíveis entre eles. Assim concebida, uma tal teoria simplesmente não existe, conclui o *Tractatus*. O que ela pretende dizer mostra-se no simbolismo. As possibilidades combinató-

rias de um nome no interior da sintaxe lógica do simbolismo são as possibilidades combinatórias de seu significado no interior do espaço lógico. Definida essa sintaxe, estão definidos também os tipos lógicos dos objetos e, conseqüentemente, as formas possíveis das proposições elementares. Cumpre-se a tarefa tradicionalmente atribuída a uma teoria dos tipos quando se formula a sintaxe lógica da linguagem.

Surpreendentemente, Wittgenstein conclui: esta não é uma tarefa da lógica. É impossível especificar *a priori* a sintaxe lógica da linguagem. É impossível reconhecer *a priori* quais são os objetos que existem, os tipos em que se distribuem e as formas possíveis dos estados de coisas. É impossível apreender *a priori* a constituição íntima do espaço lógico.

Só é possível antecipar *a priori* o que o pensamento constrói - o que é sua contribuição exclusiva para a constituição da representação proposicional. Essa contribuição é a própria projeção do fato possível representado no sinal proposicional. O que o pensamento pode antecipar é o que constitui a essência dessa projeção: a forma essencial da proposição e tudo aquilo que, na projeção, não concerne à natureza específica do projetado, mas ao que há de essencial no método da projeção. A forma essencial da proposição é o que todas as proposições têm em comum: todas são bipolares, essencialmente complexas, figurações da realidade e funções de verdade de proposições mutuamente independentes, que resultam da concatenação imediata de nomes simples. O que há de essencial no método da projeção e não concerne à peculiaridade do projetado são as operações de verdade, por meio das quais proposições dadas, quaisquer que sejam, se combinam para constituir uma nova proposição, sem que a essa combinação corresponda nenhuma combinação real do que representam: a relevância lógica das operações esgota-se no plano do método da projeção, as constantes lógicas não representam nada.

O *Tractatus* mostra qual é a forma essencial, geral da proposição. O cálculo lógico das tautologias mostra qual é a essência do método de projeção e o que dela decorre: a trama das relações internas entre proposições enraizadas exclusivamente nas diferentes maneiras como umas se constituem

como funções de verdade de outras. Isso é tudo que o pensamento pode antecipar por si mesmo, é tudo que o pensamento pode encontrar em si mesmo como condição de sua existência enquanto representação proposicional do que quer que seja.

Numa descrição completa do mundo, poder-se-ia distinguir uma contribuição exclusiva do mundo, a existência dos estados de coisas que existem e a inexistência dos que não existem, que a experiência ensina e as proposições verdadeiras representam. Nela poder-se-ia distinguir uma contribuição exclusiva do pensamento, concernente à essência da projeção, que a lógica mostra *a priori*. E nela poder-se-ia distinguir algo que o pensamento não encontra nem constrói, algo que é dado no momento originário em que pensamento e mundo se constituem como pólos de uma correlação essencial: o espaço lógico e a sintaxe lógica da linguagem, verso e reverso da essência comum ao mundo e à linguagem.

O pensamento não constrói o espaço lógico, não impõe sua forma ao mundo; tampouco o encontra, o mundo não lhe impõe sua forma. A possibilidade do pensamento é independente de como as coisas sejam, mas não é independente de que as coisas sejam. O pensamento, o símbolo proposicional, institui-se como tal no momento em que cada nome, enquanto símbolo, se institui como tal através de sua vinculação a um objeto. A possibilidade do pensamento pressupõe dada a totalidade dos objetos e, com ela, a totalidade do espaço lógico – já que cada objeto contém em si todas as suas possibilidades combinatórias. O espaço lógico é o cenário sobre o qual algo se pode pensar como sendo isso, ao invés daquilo. Ele é dado, pois, como uma positividade sem concorrente, fundamento absoluto do mundo, o que quer que o mundo possa ser, e do pensamento, o que quer que se possa pensar que o mundo seja.

A tentação seria dizer: a lógica é independente da experiência do como, mas não é independente da experiência do quê. No entanto, observa Wittgenstein, esta não é uma experiência. A experiência é o produto do contacto entre o pensamento e o objeto da experiência, e só pode haver contacto entre realidades independentes. Mas também a totalidade dos objetos só existe em sua correlação essencial com o pen-

samento. Um objeto não existe por si mesmo, mas apenas como fragmento realmente inseparável de estados de coisas – ele é insaturado. Um objeto pode existir fora de qualquer concatenação com outros em estados de coisas existentes, mas não pode existir fora da possibilidade de sua concatenação com outros em estados de coisas possíveis: pode-se conceber um mundo em que todas as proposições elementares que incluam o nome de um certo objeto sejam falsas – caso contrário, da falsidade de todas exceto uma poder-se-ia inferir a verdade desta. Para um objeto, existir não é estar concatenado com outros, mas poder estar concatenado com outros, ser um fragmento de um estado de coisas concebível. É uma propriedade interna do objeto ser um constituinte de sentidos proposicionais, não é uma propriedade interna do objeto ser o constituinte de algum estado de coisas existente. A totalidade dos objetos só se pode definir como a totalidade dos objetos concebíveis.

Um mundo inacessível ao pensamento é, pois, uma contradição em termos. O mundo pressupõe o espaço lógico, a totalidade dos objetos. Um fato define-se pela existência e inexistência de estados de coisas e estados de coisas definem-se como possibilidades inscritas no espaço lógico. A totalidade dos objetos é um limite do mundo tanto quanto é um limite da linguagem: por ela determina-se o que pode existir e o que se pode pensar. Portanto, só pode existir o que se pode pensar, só se pode pensar o que pode existir. O pensamento não encontra no mundo a estrutura do espaço lógico, mas nele reconhece essa estrutura como sendo a sua própria, a que o institui como pensamento do mundo no mesmo movimento em que institui o mundo como mundo do pensamento.

Tudo que a experiência pode ensinar é que se realiza ou não uma possibilidade cuja definição pressupõe dado o espaço lógico, a totalidade dos objetos. Que a totalidade dos objetos seja a totalidade dos objetos não pode, pois, ser a realização de uma possibilidade, não se pode conhecê-lo *a posteriori*. Tudo que o pensamento pode construir pressupõe dado o espaço lógico, a totalidade dos objetos. Essa totalidade, o pensamento não pode construir, não se pode conhecê-la *a priori*. A totalidade dos objetos, a constituição

íntima do espaço lógico, só se mostra nos produtos concretos da correlação essencial entre o pensamento e o mundo, no que resulta das projeções figurativas concretas em que o pensamento efetivamente se constitui como tal: na forma e no sentido das proposições com sentido, as proposições empíricas. À análise lógica dessas proposições cabe identificar as proposições elementares de que se constituem em última instância e, assim, revelar suas formas e os constituintes de seus sentidos. Cumpre distinguir a lógica e a aplicação da lógica. A lógica não pode colidir com sua aplicação, pois as formas particulares das proposições só podem ser casos da forma geral da proposição; mas a lógica também não pode sobrepor-se à sua aplicação. A lógica mostra o que, na sintaxe, é construído; a aplicação da lógica, o que nela é dado como condição absoluta da existência da linguagem e do mundo.

Se uma proposição tem sentido, é logicamente contingente, é uma proposição empírica. Se é logicamente necessária, então não tem sentido, é uma proposição lógica, uma tautologia ou uma contradição. A necessidade lógica não é um atributo de fatos, mas o sintoma da vacuidade de uma proposição. A uma proposição empírica, por sua vez, seria logicamente impossível atribuir qualquer outra espécie de necessidade. Se a necessidade da existência de um estado de coisas estivesse fundada na natureza intrínseca de seus constituintes, eles não seriam o que são se não existisse o estado de coisas; a proposição que enunciasse a existência do estado de coisas não teria, então, o sentido que tem. Sua verdade seria condição de sua significatividade. Por outro lado, se essa necessidade estivesse fundada na existência de outro estado de coisas, ou seja, se este fosse a causa daquele, que o fosse seria um fato. A proposição que o enunciasse incluiria esses estados de coisas em seu sentido e não seria uma função de verdade das proposições que enunciassem sua existência. Ela enunciaria a concatenação desses estados de coisas.

Toda necessidade é necessidade lógica. Há, contudo, um sem número de construções simbólicas que parecem não enunciar fatos contingentes, parecem não ser proposições lógicas e, ainda assim, parecem contribuir para a representação do mundo. São exatamente aquelas que Kant cuidou de pôr a salvo dos efeitos negativos da crítica: as supostas proposições matemáticas e os princípios mais fundamentais da ciência da natureza.

Os poucos aforismos do *Tractatus* dedicados às construções simbólicas da matemática não contêm senão um esboço muito genérico do tratamento lógico que, segundo Wittgenstein, elas devem receber. Eles oferecem um exemplo genérico e elementar desse tratamento, concernente às equações mais elementares do simbolismo aritmético, as que combinam símbolos para números naturais. O exemplo é, contudo, suficiente para que se faça uma idéia do estatuto que Wittgenstein está disposto a conceder à matemática.

Uma proposição *p* e uma operação *O* (uma transformação de proposições em proposições definida por uma relação interna) quaisquer definem uma série formal, uma série de proposições cujo primeiro elemento é *p* e cada um dos demais é a proposição que resulta da aplicação de *O* à anterior. A transformação de uma proposição mediante *n* aplicações sucessivas da operação *O* é também uma operação, que Wittgenstein simboliza por "O^n". Numa série formal definida por uma operação *O*, o *n*-ésimo sucessor da proposição inicial é o resultado da aplicação de O^n a essa proposição.

Ao definir os números como expoentes de uma operação, Wittgenstein introduz o número natural como uma medida da relação que operações mantêm entre si quando a transformação em que uma consiste se define em termos de uma sucessão de aplicações da outra. Isso equivale a introduzi-lo como uma medida da distância relativa de um elemento de uma série formal com respeito à origem da série.

Cada número *n* é, portanto, a relação estrutural que o *n*-ésimo elemento de uma série qualquer mantém com a origem da série, sua posição relativa na série. Cada número é o conceito abstrato de uma determinada posição relativa numa série formal. A série dos números é o que todas as séries formais têm em comum, sua estrutura de posições relativas; o conceito de número é o conceito abstrato de posição relativa numa tal série. Ele define-se em termos de relações internas entre proposições, é um conceito formal. Números não são objetos, o papel dos símbolos numéricos não é introdu-

zir números como constituintes de sentidos proposicionais. Para que servem, então?

No simbolismo aritmético, eles são termos de equações. Por meio delas, um mesmo número se identifica como o resultado da aplicação de operações numéricas possivelmente diferentes a números possivelmente diferentes. Ora, a estrutura da série dos números reproduz a estrutura de uma série formal, cada número define-se como uma posição relativa nessa série. A cada relação entre números que se possa definir estará, pois, associada uma relação entre elementos de uma série formal qualquer, a cada operação numérica que se possa definir estará associada uma operação que, aplicada a elementos de uma tal série, resultará num elemento dela. *Assim, a correção de uma equação aritmética equivale à possibilidade* de se obter um elemento de uma série formal como o resultado da aplicação de operações possivelmente diferentes a proposições possivelmente diferentes. O reconhecimento dessa possibilidade mostra relações internas entre as proposições envolvidas.

Os símbolos numéricos não simbolizam nada, as equações aritméticas não representam nada; elas mostram relações estruturais entre posições relativas em séries formais. Sintática e semanticamente, não são proposições. Se podem intervir relevantemente em inferências lógicas, não *o fazem como premissas, mas como peças de um cálculo*, tal como as proposições lógicas. A lógica do mundo, que a lógica mostra em tautologias e contradições, a matemática mostra em equações.

Aos símbolos numéricos estão associadas definições por meio das quais eles podem ocorrer na formulação de proposições com sentido, como "há dez pessoas nesta sala". Tais definições consistem em regras que prevêem que a proposição em causa se identifique por condições que envolvem as posições relativas que ela e outras proposições ocupam em séries formais. Quanto mais complexo for esse símbolo, maior será a quantidade de posições relativas e séries envolvidas nessas definições. Às formulações de uma proposição em que diferentes símbolos numéricos ocorram corresponderão diferentes modos de identificação da proposição em termos de relações internas que mantenha com ou-

tras proposições. As relações que uma formulação mostra no plano do sinal, a outra pode não mostrar. Assim, possibilidades de inferência que apenas a análise lógica da proposição poderia reconhecer, quando formulada de uma maneira, a mera inspeção da composição visível do símbolo proposicional revelaria, quando formulada de uma outra maneira.

No curso de uma inferência, uma equação aritmética serve como uma autorização para que se substitua um símbolo numérico que ocorre na formulação de uma proposição com sentido por outro, com a garantia de que se mantenha inalterado o sentido. Pode-se obter, desse modo, uma formulação da proposição que torne mais evidente a relação de implicação com a conclusão desejada. Como as tautologias, as *equações não são premissas das inferências em que ocorrem*, mas expedientes para conferir visibilidade às relações internas entre proposições com sentido. Nisso se resume toda sua capacidade simbólica. Se a lógica é a exibição das relações formais entre proposições, a matemática é um dos métodos da lógica.

Também as combinações de palavras a que muitos conferem o título de princípios fundamentais da ciência da natureza, como o princípio da causalidade e as leis primitivas da mecânica, não representam nada. Se representassem, teriam condições de verdade e condições de falsidade. No entanto, *a consideração do papel que desempenham na construção* das teorias científicas revela que não há fato concebível cuja ocorrência pudesse ser condição logicamente impeditiva de sua adoção. Esses princípios são, na verdade, prescrições metodológicas que definem uma entre várias formas logicamente possíveis de compor proposições gerais, a forma típica da representação científica do mundo.

Imaginemos uma folha branca de papel e, nela, manchas pretas numa configuração irregular. Idealmente, poderíamos descrever completamente essa configuração indicando a cor de cada ponto da superfície. Sendo humanamente impossível fazê-lo, arquitetamos um método de representação que nos permite uma aproximação a essa descrição completa. Sobrepomos à folha uma rede de pequenas malhas e indicamos a cor predominante em cada uma das áreas delimitadas pelas malhas. Uma mesma mancha pode ser assim descrita com o

auxílio de diferentes espécies de redes - de malhas maiores ou menores, quadradas ou losangulares, etc.

A relação entre os princípios fundamentais da ciência da natureza e o mundo é análoga, segundo Wittgenstein, à que existe entre a configuração da mancha e a rede que se escolha empregar em sua descrição. Idealmente, descrevemos completamente o mundo indicando se cada estado de coisas possível existe ou não, se cada proposição elementar é verdadeira ou falsa. Sendo humanamente impossível fazê-lo, recorremos às chamadas leis gerais. Selecionamos uma conjunção P de propriedades possíveis de eventos no mundo e procuramos identificar outra conjunção Q de propriedades possíveis de eventos tal que, para todo evento conhecido, se ele tem Q, então também tem P. Uma lei científica é uma proposição geral que enuncia uma tal relação entre propriedades de eventos sem restringir o domínio de generalização aos eventos conhecidos. Ela é uma hipótese, uma proposta de representação resumida de um sem número de situações possíveis, seus casos particulares.

A legitimidade metodológica da supressão da referência aos eventos conhecidos na formulação da lei é o conteúdo relevante do chamado princípio da indução. Em sua formulação declarativa, observa Wittgenstein, ele é claramente uma proposição com sentido, dotada de condições de verdade e falsidade: afirma que as regularidades constatadas no passado e no presente existiram, existem e existirão no domínio total dos eventos, conhecidos e desconhecidos. A formulação em que interessa à ciência não é, porém, essa. É a formulação prescritiva, segundo a qual devemos aceitar como verdadeira a lei mais simples que seja compatível com nossa experiência. Como não conhecemos o que não conhecemos, em cada momento podemos apenas resumir conjuntos de proposições elementares em generalidades até então corroboradas pela experiência. Em princípio, vários conjuntos de generalidades poderiam servir a esse propósito. A prescrição metodológica que orienta a representação científica do mundo é escolher o conjunto mais simples.

Nada pode garantir logicamente que os eventos a serem conhecidos no futuro continuarão a exemplificar a regularidade descrita pelo conjunto mais simples de leis compatível

com a experiência passada e presente. Como Hume, o *Tractatus* conclui: o procedimento de indução não tem fundamento lógico, mas apenas psicológico. Não há razão lógica que possamos alegar como base para nossa crença de que o Sol se levantará amanhã; de fato, não sabemos se ele realmente se levantará. Agimos como se soubéssemos porque não temos coisa melhor a fazer.

O princípio da causalidade nada mais é que a prescrição metodológica de que as proposições da ciência assumam a forma de leis hipotéticas. Na interpretação literal de sua formulação declarativa ("tudo tem uma causa"), ele é um contra-senso, pois pretenderia afirmar a existência de uma suposta espécie de conexão entre estados de coisas. Numa interpretação mais benevolente dessa formulação, afirma o que fundamentaria seu conteúdo prescritivo: há leis naturais, os eventos do mundo deixam-se descrever de maneira satisfatória pelo método de representação que essa prescrição prescreve. Toda sua relevância para a representação proposicional do mundo concentra-se em seu núcleo prescritivo.

Deve-se dizer o mesmo das leis primitivas da mecânica. Elas prescrevem uma forma especial para as leis relativas ao movimento dos corpos. No caso da mecânica moderna, por exemplo, prescrevem que tais leis devem vincular a variação de uma certa grandeza, a alteração da velocidade de um corpo, à variação de outras grandezas definidas segundo certos padrões determinados. Esse método de representação contrasta com o que caracteriza a mecânica de inspiração aristotélica, que prescreve que as leis devem vincular a variação da velocidade de um corpo à variação de outras grandezas, definidas segundo outros padrões. Não há fato empírico cuja ocorrência possa ser logicamente invocada como critério de legitimidade de uma ou outra prescrição. Ambas são compatíveis com todos os mundos logicamente concebíveis. Ocorre apenas que uma provê uma representação do mundo mais simples que a outra. Se a escolhemos, é pela mesma espécie de razões que justificariam descrever a configuração das manchas pretas no papel branco por meio de uma ou outra das redes disponíveis.

As diferentes descrições a que diferentes redes conduzem estarão mais ou menos próximas da descrição completa

e, nesse sentido (e apenas nesse), podemos dizer que uma rede é um instrumento de representação mais ou menos fiel à configuração real que outra. A escolha da rede é arbitrária, mas apenas relativamente arbitrária. Aprendemos algo sobre a configuração real das manchas quando percebemos que uma rede propicia uma descrição mais exaustiva que outra, pois isso depende efetivamente de qual seja essa configuração. A ninguém ocorreria, contudo, perguntar se a folha de papel se compõe realmente de quadrados ou de losangos, nem inferir uma tal composição do fato de que uma certa rede propicia um grau de aproximação à descrição ideal reputado suficiente.

Analogamente, a ninguém deve ocorrer perguntar se os eventos do mundo estão intrinsecamente submetidos às leis newtonianas ou às leis aristotélicas. Eles não estão intrinsecamente submetidos a nenhuma legalidade. Só há a legalidade lógica. A escolha de um ou outro sistema de mecânica é arbitrária, mas também ela é relativamente arbitrária. Aprendemos algo sobre como as coisas têm acontecido quando percebemos que um sistema permite a formulação de um conjunto de leis naturais compatível com nossa experiência mais simples que um tal conjunto de leis que o outro permita formular. Daí venha, talvez, a ilusão de que os princípios naturais tenham conteúdo empírico, sejam proposições com sentido. Do ponto de vista lógico, porém, simplesmente não são proposições.

IX

O grupo dos aforismos 6 do *Tractatus* oferece uma resposta desanimadora à questão da possibilidade das proposições necessárias. No entanto, se o veredito é o mesmo no que concerne à lógica, à matemática, aos princípios da ciência da natureza e à filosofia, a sentença não é a mesma para todos.

As proposições lógicas, as equações matemáticas e os princípios naturais carecem de sentido, não representam nada. Reconhecê-lo não implica, porém, desqualificá-los

como combinações simbólicas irrelevantes do ponto de vista da representação proposicional do mundo. Cada um a seu modo, todos servem a propósitos não proposicionais relevantes para a representação proposicional do mundo. Eles não são contra-sensos; o que é, sem dúvida, um contra-senso é pretender interpretá-los como se fossem proposições com sentido. Menos benevolente que Kant, Wittgenstein ainda assim preserva a importância representativa dessas pseudoproposições.

As proposições filosóficas, por sua vez, são contra-sensos e nada mais. Com elas, os filósofos pretendem representar a estrutura essencial e os fundamentos absolutos do mundo. Nada que seja contingente interessa, por si só, à filosofia. Por definição, às proposições filosóficas caberia representar o que, por definição, não pode ser representado proposicionalmente. Por definição, a roupagem proposicional não cabe na filosofia. Quando se tenta impingir-lhe essa roupagem, o resultado é sempre um contra-senso.

O que a filosofia pretende dizer não é, contudo, uma miragem. A mesma definição da forma essencial da proposição que desautoriza logicamente qualquer esforço de formulação de proposições filosóficas revela que o mundo tem uma estrutura essencial e fundamentos absolutos. É o que mostra o grupo de aforismos 1 do *Tractatus*. O que a filosofia quer dizer existe e importa apreendê-lo. Apenas não se pode apreendê-lo da maneira canhestra que prescreve a filosofia tradicional.

Pode-se qualificar como filosófico tudo que possa conduzir ao cumprimento dos propósitos últimos que definem a filosofia. Nessa medida, se a filosofia não pode ser uma teoria, um corpo de proposições, ela pode ser uma atividade. Merece ser qualificada como filosófica toda atividade que conduza à apreensão da estrutura essencial e dos fundamentos absolutos do mundo.

Negativamente, a crítica lógica da filosofia tradicional é uma atividade filosófica, destinada a desviar a filosofia dos caminhos que não podem levá-la a seus fins próprios, mas apenas a confusões e contra-sensos. A capacidade de prestidigitação da filosofia tradicional depende inteiramente da enorme distância que há, nas proposições da linguagem co-

mum, entre o sinal e o símbolo, entre suas formas aparentes e suas verdadeiras formas lógicas. Quando se tenta proceder à análise lógica do suposto sentido das supostas proposições filosóficas, em algum momento se esbarra numa combinação de sinais sem estatuto sintático, numa combinação de sinais que não chega a se constituir combinação de símbolos. A impossibilidade de completar a análise desmascara a pseudoproposição e dissipa a ilusão, apenas explicável pela má compreensão da lógica da linguagem, de que ela diz o que ela quer dizer. A crítica lógica caracteriza o que não se pode dizer e pensar de dentro do domínio do que se pode dizer e pensar. Definindo as condições nas quais se pode pensar tudo que se pode pensar, mostra que o que se pretende dizer com uma combinação de sinais que não preencha algumas dessas condições não está incluído nessa totalidade.

Positivamente, é a análise lógica das proposições com sentido que pode revelar a estrutura essencial e os fundamentos absolutos do mundo. Eles mostram-se na forma e no sentido das proposições elementares. Idealmente completada a análise lógica de todas as proposições empíricas, mostrar-se-á a totalidade dos objetos e, portanto, todo o espaço lógico. A metafísica tradicional sempre procurou a essência do mundo debaixo da superfície aparente dos fatos empíricos. A figura regenerada da filosofia deve abandonar a idéia de que há um fundo essencial das coisas; a essência do mundo é a forma comum à realidade empírica e à linguagem. A essa idéia, porém, substitui a de que essa forma não deve ser procurada na superfície aparente dos sinais, mas no fundo oculto dos símbolos. A figura regenerada da filosofia é precisamente esse trabalho de escavação lógica. No sentido em que a filosofia pode ser dita um empreendimento humano legítimo, ela é a aplicação da lógica, a atividade de analisar logicamente as proposições empíricas.

O intuito do *Tractatus* como livro crítico não é, pois, dissolver o conceito de filosofia, mas resguardá-lo. Não se trata de condenar a filosofia tradicional por querer dizer o que quer dizer, mas por querer dizer o que não pode ser dito e, no entanto, deve ser conhecido. Ter isso em mente é condição para que se perceba a importância exata dos aforismos que tratam do solipsismo e da ética.

O solipsismo pretende dizer algo sobre a essência do mundo: só existe um sujeito, eu, e tudo aquilo cuja essência é ser conteúdo de suas representações. Pretende, pois, traçar um limite para o que pode existir, para a totalidade dos objetos, para o espaço lógico. Ao tentar fazê-lo, necessariamente contradiz sua própria pretensão. Se o que pronuncia é uma proposição, é bipolar. Estar assim limitado o espaço lógico seria a realização de uma possibilidade, que só poderia estar inscrita num espaço mais abrangente. Este seria o verdadeiro espaço lógico, e não aquele que o solipsismo pretende demarcar. Além disso, a posição privilegiada que confere ao sujeito diante da totalidade dos objetos seria a realização de uma possibilidade que poderia não se ter realizado. A relação entre o sujeito e o mundo não seria essencial, o mundo não poderia definir-se por essa relação com o sujeito.

No entanto, observa Wittgenstein, o que o solipsismo quer *dizer* é *inteiramente correto. O que ele quer dizer* é algo implicado por duas notas da definição da forma essencial da proposição: a correlação essencial entre pensamento e mundo, a inefabilidade da forma essencial comum ao pensamento e ao mundo.

O que pode existir é o que se pode pensar. O mundo pode ser isso ou aquilo, mas seu espaço de manobra é limitado pelas fronteiras do espaço lógico. Pode-se pensar que o mundo seja isso ou aquilo, mas o espaço de manobra do pensamento é limitado pelas fronteiras da sintaxe lógica da linguagem. Essas fronteiras são as mesmas, são demarcadas pela forma essencial comum ao espaço lógico e à sintaxe lógica. Os limites da linguagem (e, portanto, do pensamento) são os limites do mundo, os limites do mundo são os limites da linguagem. Como não faz sentido perguntar se o azul claro poderia ser mais escuro que o azul-marinho, não faz sentido perguntar se pode haver fatos no mundo essencialmente inacessíveis ao pensamento. A acessibilidade do mundo ao pensamento é uma propriedade interna do mundo. Esta é a verdade do idealismo: a recusa da tese realista de que a realidade é independente do pensamento e a possibilidade de representação do mundo, correta ou incorreta, é um feliz acaso.

Esta não é, porém, toda a verdade. O mundo não mantém uma relação interna com alguma linguagem, mas com *a* linguagem. Há um sentido da palavra - o único, aliás, que importa à lógica - em que cabe dizer que há uma só linguagem. Para a lógica, é irrelevante tudo que concerne à materialização dos símbolos em sinais, só é relevante o que concerne à forma dos símbolos, que se resume na sintaxe lógica. Só há uma sintaxe lógica, a que partilha sua forma com o espaço lógico. Portanto, todos os sistemas simbólicos que costumamos chamar de linguagens são, do ponto de vista lógico, diferentes materializações *da* linguagem.

Há também um sentido em que faz sentido dizer que essa linguagem única é minha linguagem. Os sinais convertem-se em símbolos no ato da projeção figurativa: a proposição é o sinal em sua relação projetiva com o mundo. A projeção, por sua vez, não pode ser um fato no mundo. Ela consiste nas relações internas que estabelece entre o símbolo proposicional como um todo e os objetos simbolizados pelos nomes que compõem esse símbolo - nomes que só nomeiam no contexto da concatenação simbólica que é a proposição. Se a projeção fosse um fato, consistiria na existência de uma relação entre a proposição e os objetos nela nomeados. Mas a proposição é uma figuração, um fato; e não há fatos que concatenem fatos. Nenhuma proposição pode dizer que uma proposição diz o que diz.

O que institui uma proposição como proposição não se deixa representar, mas mostra-se no próprio ato dessa instituição, no próprio ato do uso significativo dos sinais, no próprio ato do entendimento da proposição. Nessa medida, entender a linguagem do outro não é apreender o suposto fato em que consistiria o ato pelo qual o outro projeta a realidade nos sinais proposicionais que produz, mas é fazer minha a linguagem do outro, projetar por mim mesmo a realidade nesses sinais, apropriar-me dos sinais do outro e fazer deles meus símbolos. A linguagem é minha linguagem, a única que eu entendo.

Os limites do mundo são os limites da linguagem, a linguagem é minha linguagem, os limites do mundo são os limites de minha linguagem. O mundo é o mundo de minha

linguagem. O mundo é meu mundo. Esta é a verdade do solipsismo, que é a desembocadura natural do idealismo.

Ao pretender dizer sua verdade, o solipsista embaralha-se inevitavelmente em paralogismos. A projeção da realidade no sinal não pode ser feita um objeto de representação, ela apenas se mostra em ato. Há como que uma reflexividade do pensar, que não é uma representação, mas algo análogo ao que Kant definiu como apercepção: a consciência da representação no ato de representar, quando a atividade representativa se reconhece em seu produto, a representação. Neste sentido, é uma reflexividade irredutivelmente subjetiva, por meio da qual um sujeito não se mostra como objeto entre outros, mas como o ponto de convergência das linhas de projeção que fazem do sinal um símbolo.

Há um sentido em que o eu importa à filosofia, diz Wittgenstein: o sentido em que cumpre reconhecer que o mundo é meu mundo. Na filosofia, o eu é originariamente adjetivo, mostra-se originariamente através do possessivo "meu", através da relação interna entre o mundo e minha perspectiva representativa sobre o mundo. Nessa relação não se pode, contudo, isolar um sujeito que confrontasse o mundo. O sujeito é o que nela se mostra e faz dela minha projeção. Essa exibição, como apercepção, é a exibição de algo no projetado: sua relação interna com a projeção, sua acessibilidade essencial ao pensamento. O eu é essa propriedade interna do mundo: eu sou meu mundo.

Não há como isolar, no mundo ou fora dele, nenhum ponto de referência com respeito ao qual se pudesse delimitar o campo das possibilidades de existência. Se houvesse no mundo um tal ponto de referência, haveria no mundo uma ordem *a priori* - pois a relação entre esse objeto privilegiado e os outros seria interna, essencial. Dá-se aqui o que se dá com o olho e o campo visual. Nem o olho pertence a esse campo, nem se pode inferir, do que quer que esteja nele contido, que é visto a partir de um olho. Posso decerto ver meu próprio olho (no espelho, por exemplo), mas não posso ver meu olho vendo, a visão não é visível; tudo que, em meu campo visual, o caracteriza como meu é a visibilidade do que nele está ou pode vir a estar. Do mesmo modo, tudo que em meu mundo o caracteriza como meu é a acessibilida-

de essencial a meu pensamento de tudo que nele está ou pode vir a estar - da totalidade dos objetos.

Se descrevo tudo que na projeção se pode descrever, sobra um resíduo, sua essência, que apenas se mostra. Esse resíduo não objetivável, que Wittgenstein chama de vida, coincide com a acessibilidade do mundo e nele está tudo o que torna o mundo meu mundo. O mundo e a vida são um só. O eu da filosofia não é imanente nem transcendente. Ele está nos limites do mundo e do pensamento, em sua forma essencial comum. É condição de existência do mundo e do pensamento. É transcendental.

Os paralogismos solipsistas repousam sobre a mesma confusão que Kant denuncia como responsável pelos paralogismos da psicologia racional: a confusão entre o puro sujeito e o sujeito objetivado numa representação empírica, entre subjetividade e personalidade. Há decerto um sentido em que minha linguagem contrasta com tua linguagem - o sentido empírico desses possessivos. Nesse sentido, porém, o solipsismo é trivialmente falso: "eu entendo tua linguagem", "tu entendes minha linguagem" são proposições significativas. É no sentido transcendental que minha linguagem é única, mas nesse sentido não há um possessivo distinto de "meu", o solipsista não exclui nada com sua tese, não seleciona um objeto entre outros como ponto de vista privilegiado ontologicamente sobre o mundo, não torna a realidade dependente de algo, ao invés de outra coisa ou nada. Apenas a confusão dos dois sentidos do possessivo da primeira pessoa gera a ilusão de que há uma tese solipsista, que importa numa limitação do espaço lógico por referência a um elemento privilegiado desse espaço.

A verdade do solipsismo é ser o mundo essencialmente limitado por uma perspectiva projetiva sem concorrentes, que apenas se mostra no próprio ato da projeção. Por ser única, dispensar um portador e consistir numa propriedade interna que permeia o espaço lógico, essa perspectiva não se acrescenta ao mundo como algo de que o mundo dependesse para existir. O mundo é absolutamente independente. A verdade do solipsismo, em que desembocara necessariamente a verdade do idealismo, desemboca necessariamente na verdade do realismo. O que querem dizer é inteiramente correto; ao pretenderem dizê-lo, acabam dizendo o mesmo: absolutamente nada.

O objeto da ética é o valor. Cumpre, antes de mais nada, distinguir dois sentidos diferentes dessa palavra. Num sentido relativo, tem valor o que serve a um certo fim, que se pressupõe desejável. Nesse sentido, não cabe indagar simplesmente se algo tem ou não valor, mas apenas se tem ou não valor relativamente a esse ou aquele fim. Uma resposta afirmativa a essa questão não faz mais que remetê-la a outra, a de saber se esse fim tem, ele próprio, valor.

O valor relativo não interessa à ética. Seu objeto é o valor absoluto, o que tem valor incondicionalmente, por si mesmo e não por outra coisa, e pode, nessa medida, fundamentar um juízo definitivo de valor. A concepção tradicional da ética, que atribui a proposições o encargo de dizer o que é o valor absoluto e o que tem absolutamente valor, não resiste às conseqüências ontológicas do conceito lógico de proposição.

O que tem absolutamente valor tem necessariamente valor, não seria possível conceber um mundo em que não o tivesse. O que tem absolutamente valor não o tem por acaso, não pode ser um fato que o tenha. Portanto, nenhuma proposição pode dizer que o tem e também nenhuma pode dizer que não o tem. Se algo tem valor, não o tem *no* mundo.

Os predicados por meio dos quais se atribui valor aplicam-se ordinariamente a ações. O valor de uma ação mede-se ordinariamente por suas conseqüências deliberadas, por seus fins. A boa ação é a que visa produzir boas conseqüências, a má ação a que visa produzir más conseqüências. Isso supõe, é claro, que uma ação possa ter conseqüências. Há decerto um sentido empírico em que essa suposição é trivial. No sentido metafísico, o único que interessa à ética, ela não tem sentido. Como bem percebe Aristóteles, a idéia de que o valor de uma ação se mede por suas conseqüências pressupõe que o mundo comporta dosagens equilibradas de determinação causal e contingência: para que a responsabilidade por um acontecimento pudesse ser atribuída a uma ação, seria preciso que a ação tivesse sido a causa do acontecimento e que, portanto, este pudesse não ter acontecido se não houvesse acontecido a ação. Se tudo acontece no mun-

do por necessidade cega, não há ação que possa ser julgada boa ou má por suas conseqüências; mas se tudo no mundo acontece de maneira puramente contingente, a conclusão é a mesma. Ao dissolver o conceito ontológico de causalidade, o *Tractatus* dissolve com ele essa concepção do que seja o valor ético das ações. O mundo é independente de minha vontade; mesmo que ocorra tudo que eu deseje que ocorra, será apenas por uma graça do destino.

O valor de uma ação não pode consistir em nenhum fato que dela decorra causalmente; o valor não pode consistir em nenhum fato e nada decorre causalmente de nada. Se o que a ética visa é correto, o que pode ser eticamente bom ou mau numa ação deve ser algo que, quando descrevemos tudo que se deixa descrever na ação, necessariamente escapa a essa descrição. O que faz de um fato entre outros uma ação é a vontade que a anima. O que pode ter valor é a vontade - não a vontade como fenômeno, a vontade empírica, o que uma descrição psicológica pode encontrar como marca distintiva dos atos voluntários, mas o que uma tal descrição deixará necessariamente como resíduo.

Na acepção psicológica, a felicidade é o sentimento da realização dos fins relativos da vontade empírica. Na acepção ética, a filosofia define a felicidade como o sentimento da realização dos fins absolutos da boa vontade. A felicidade é a recompensa pela boa ação, a infelicidade é a punição pela má ação. A recompensa e a punição éticas pelas boas e más ações não podem depender de nenhum fato do mundo, mas só podem consistir no sentimento da bondade da boa ação e da maldade da má ação. Como pressentiram os filósofos, a felicidade ética é o próprio sentimento do valor e este convém à ação absolutamente, fora de qualquer relação com o que quer que seja.

O valor absoluto é o sentido ético da vida - aquilo para que se deve viver. O problema do sentido da vida é o problema ético por excelência. O sentido da vida não pode, pois, estar no mundo, não pode ser a existência de nenhum fato. Os fatos pertencem à formulação do problema, não à sua solução; o problema é: como se deve viver, dado que existem os fatos que existem? Mas a hipótese de que o sentido da vida esteja em outro mundo apenas desloca o problema. Se

há outra vida após a morte, qual o sentido dela? A hipótese da imortalidade da alma é eticamente inútil. O sentido da vida só pode definir-se por ela própria. A vida é o que tem valor - não a vida fisiológica e psicológica, que se pode descrever, mas a vida que se manifesta nas ações como vontade. O sentido da vida só pode ser a própria vida. A solução do problema da vida é sua dissolução: a vida não carece de fundamento para ter valor.

Se os fatos são independentes de minha vontade, minha vontade é independente dos fatos. A felicidade é o sentimento da realização dos fins próprios. Os fins próprios não se podem realizar no mundo, como fatos, e os fatos não podem interferir em sua realização. A filosofia sempre vinculou a felicidade a algo que não pode ser relevante - à relação entre a ação, enquanto fato, e os outros fatos do mundo. A felicidade só pode ser o sentimento de que nada pode interferir nessa realização, o sentimento da indiferença ética diante de tudo que possa ocorrer no mundo, o sentimento de que nenhum fato tem valor.

A vontade é independente dos fatos, mas não é independente da existência do mundo. A única condição da vida é que o mundo exista - não que exista este mundo, e não outro, mas que algo exista, ao invés de nada. A existência do mundo tem o valor que tenha a vida. A vida, como vontade, deve estar em correlação essencial com a existência do mundo, como valor. Tanto quanto a vida como essência do pensamento, a vida como essência da vontade é inseparável do mundo. Com a morte, o mundo não se altera, mas termina.

A felicidade é o sentimento de que a vontade e o mundo, como correlatos essenciais, têm valor. Eticamente, o mundo do feliz é diferente do mundo do infeliz: ele tem valor. O valor absoluto é o dado absoluto da existência do mundo como a outra face da existência da vontade. O sentimento desse dado não é o reconhecimento de fatos, mas o sentimento de que os objetos existem, não importa como. Não importa à ética como o mundo seja, mas que ele seja. A experiência ética por excelência, a experiência do valor, é o sentimento do que, no mundo, é fundamento absoluto de sua existência, independentemente do que nele ocorra: sua substância. A substância do mundo é a totalidade dos obje-

tos, dados não como objetos quaisquer, mas como estes objetos que existem. A totalidade dos objetos não é uma totalidade indefinida, mas determinada, uma totalidade limitada. A experiência do valor é o sentimento do mundo como totalidade limitada, como positividade sem concorrentes. O fundamento absoluto do mundo é aquilo em que consiste o valor da vontade e do mundo. A isso, há quem chame Deus. O sentimento da solidariedade essencial da vontade com Deus, enquanto essência e fundamento do mundo, é o sentimento místico.

No sentimento místico, mostra-se o que a análise lógica das proposições também revela: a substância do mundo em correlação essencial com a vida. A verdade da ética é a verdade do solipsismo. O *Tractatus* prepara o sentimento místico, a experiência ética fundamental. A revelação da estrutura essencial da proposição é a revelação da estrutura essencial do mundo e, enquanto tal, a revelação da identidade fundamental entre Deus, o sujeito, o mundo e o valor. Ao desincumbir-se da tarefa tradicionalmente atribuída à metafísica geral, o *Tractatus* faz convergir no sentimento místico os temas tradicionais das metafísicas especiais: Deus, o sujeito, o mundo como totalidade, os valores.

No *Tractatus*, a crítica da ilusão metafísica trilha, pois, caminhos análogos aos trilhados pela crítica kantiana. A filosofia define-se como o conhecimento da estrutura essencial do mundo e de seus fundamentos absolutos. A crítica lógica da filosofia revela que o mundo tem uma estrutura essencial e tem fundamentos absolutos, mas que estes são, por princípio, inacessíveis à representação proposicional. Assim, o propósito da filosofia é legítimo e valioso; os meios que ela tradicionalmente julgou apropriados para o cumprimento desse propósito é que são inadequados. A importância do propósito justifica a crítica lógica dos meios. Como em Kant, a desqualificação de um certo tipo de aproximação aos pretensos objetos da metafísica é motivada pelo desejo de limpar o terreno para que nele se instale a aproximação possível e necessária àquilo que os metafísicos corretamente julgaram que valia apreender. Como em Kant, a contingência do que é acessível à representação proposicional aponta para aquilo

que o fundamenta e é, por isso mesmo, inacessível a uma tal representação.

Esses fundamentos, que não são eles próprios fatos, também não são transcendentes, não constituem um outro mundo. São limites do mundo, são transcendentais. A "experiência" metafísica é a experiência dos limites do mundo, isto é, a experiência dos dados originários e absolutos que, definindo o espaço lógico, definem o espaço de manobra da fisionomia contingente do mundo. Essa experiência, o sentimento do mundo como totalidade limitada, aciona uma disposição metafísica natural. Corretamente dirigida, ela conduz ao misticismo; caso contrário, aos contra-sensos filosóficos.

Após desqualificar o projeto metafísico no plano da razão teórica, o iluminista Kant recupera-o no plano de uma outra razão, a razão prática. Após desqualificar esse projeto no plano da razão, o romântico Wittgenstein recupera-o no plano do sentimento e da revelação. No entanto, razão e sentimento não se apresentam, no *Tractatus*, como pólos de uma alternativa exclusiva. O que se mostra no sentimento místico é a face ética do que se mostra na lógica da linguagem. Schopenhauer definira a experiência estética como a contemplação da forma inteligível da contingência. Wittgenstein adota a definição e estende-a: a experiência ética do valor é a contemplação da forma inteligível comum ao pensamento e ao mundo – a intuição do mundo *sub specie aeterni*; ética e estética são uma coisa só. Lógica, arte e religião são as figuras da metafísica regenerada. O Wittgenstein do *Tractatus* inclui-se, assim, na antiga linhagem de Plotino, Spinoza e Schopenhauer: a do misticismo racional.

Tudo que se pretenda dizer sobre os assuntos de que cuida o *Tractatus* será inevitavelmente um contra-senso. O próprio livro, lembra o autor, é um contra-senso – uma escada a ser lançada fora após se ter subido por ela. Seu propósito não pode ser ensinar o leitor, transmitir-lhe proposições verdadeiras, mas tão somente indicar-lhe alegoricamente onde procurar, por si mesmo, o que apenas se mostra no sentido das proposições. É por isso que só pode ser compreendido, adverte Wittgenstein no prefácio, por quem for capaz de pensar por si mesmo o que nele vem expresso – no

sentido alegórico da palavra, é claro. Ele deve ser lido no mesmo espírito em que Wittgenstein lê a metafísica tradicional: cabe procurar, sob a aparência proposicional dos símbolos, o que eles querem dizer e não pode ser dito. Quem o encontrar, terá conquistado o que o prefácio promete: a solução definitiva de todos os problemas filosóficos.

A promessa parecia ter sido cumprida: solucionam-se os problemas filosóficos quando se percebe que eles simplesmente não existem. Dissipadas as ilusões metafísicas, o filósofo nada mais tem a fazer: sobre aquilo de que não se pode falar, deve-se calar. Coerentemente, Wittgenstein desinteressa-se da filosofia, à qual só voltará muitos anos depois. Sua reflexão enveredará, então, por caminhos que a conduzirão para bem longe das idéias que tão definitivamente acreditara ter estabelecido em seu primeiro livro. Mas essa já é uma outra história.

INTRODUÇÃO

BERTRAND RUSSELL, F.R.S.

O *Tractatus Logico-Philosophicus* do Sr. Wittgenstein, comprove-se ou não que apresenta a verdade definitiva sobre os assuntos de que trata, certamente merece, por sua largueza de visão, alcance e profundidade, ser considerado um evento importante no mundo filosófico. Partindo dos princípios do Simbolismo e das relações entre palavras e coisas necessárias em qualquer linguagem, aplica o resultado dessa investigação a vários setores da filosofia tradicional, mostrando, em cada caso, como a filosofia tradicional e as soluções tradicionais nascem da ignorância dos princípios do Simbolismo e do mau uso da linguagem.

Trata-se inicialmente da estrutura lógica das proposições e da natureza da inferência lógica. Depois, passamos sucessivamente à Teoria do Conhecimento, aos Princípios da Física, à Ética e, finalmente, ao Místico (*das Mystische*).

Para entender o livro do Sr. Wittgenstein, é necessário perceber qual é o problema que lhe importa. Na parte de sua teoria que trata do Simbolismo, importam-lhe as condições que teria que cumprir uma linguagem logicamente perfeita. Há vários problemas que dizem respeito à linguagem. Em primeiro lugar, há o problema de saber o que efetivamente ocorre em nossas mentes quando usamos a linguagem com a intenção de significar algo com ela; esse problema é da psicologia. Em segundo lugar, há o problema de saber qual é a relação que existe entre pensamentos, palavras ou sentenças e aquilo a que se referem ou que significam; esse problema é da epistemologia. Em terceiro lugar, há o problema do uso das sentenças como veículos da verdade e não da falsidade; é problema das ciências particulares que tratam do tema das sentenças em questão. Em quarto lugar, há a questão: que re-

lação um fato (tal como uma sentença) deve manter com outro a fim de ser capaz de ser um símbolo para este outro? Esta é uma questão lógica e é ela que importa ao Sr. Wittgenstein. Importam-lhe as condições de um Simbolismo *acurado*, isto é, um Simbolismo em que uma sentença "signifique" algo bem definido. Na prática, a linguagem é sempre mais ou menos vaga, de modo a nunca ser completamente preciso o que se afirma. Assim, a lógica tem dois problemas a tratar, com respeito ao Simbolismo: (1) as condições em que combinações de símbolos têm sentido e não são contra-sensos; (2) as condições em que símbolos ou combinações de símbolos têm um único significado ou referência. Importam ao Sr. Wittgenstein as condições de uma linguagem logicamente perfeita – não que alguma linguagem seja logicamente perfeita, ou que nos acreditemos capazes de construir, aqui e agora, uma linguagem logicamente perfeita, mas toda a função da linguagem é ter significado, e ela só cumpre essa função na medida em que se aproxima da linguagem ideal que postulamos.

O trabalho essencial da linguagem é afirmar ou negar fatos. Dada a sintaxe de uma linguagem, o significado de uma sentença fica determinado uma vez conhecido o significado das palavras componentes. Para que uma certa sentença afirme um certo fato, deve haver, como quer que esteja construída a linguagem, algo em comum entre a estrutura da sentença e a estrutura do fato. Essa é, talvez, a tese mais fundamental da teoria do Sr. Wittgenstein. O que deve haver de comum entre a sentença e o fato, ele sustenta, não pode ser, por sua vez, *dito* na linguagem. Pode, em sua terminologia, ser *mostrado*, e não dito, pois o que quer que possamos dizer precisará também ter a mesma estrutura.

O primeiro requisito de uma linguagem ideal seria o de que deveria haver um nome para cada simples, e nunca um mesmo nome para dois simples diferentes. Um nome é um símbolo simples no sentido em que não tem partes que sejam, elas próprias, símbolos. Numa linguagem logicamente perfeita, nada que não seja simples terá um símbolo simples. O símbolo para o todo será um complexo, que conterá os símbolos para as partes. Ao falar de um "complexo", pecamos contra as regras da gramática filosófica, como se evidenciará adiante, mas isso é inevitável de início. "A maioria das proposições e questões que se formularam sobre temas filosóficos não são falsas, mas contra-sensos. Por isso, não podemos de modo algum responder a questões dessa espécie, mas apenas estabelecer seu caráter de contra-senso. A maioria das questões e proposições dos filósofos provém do fato de que não entendemos a lógica de nossa linguagem. São da mesma espécie que a questão de saber se o bem é mais ou menos idêntico ao belo" (4.003). O que é complexo no mundo é um fato. Fatos não compostos de outros fatos são o que o Sr. Wittgenstein chama de *Sachverhalt*, enquanto um fato que talvez consista em dois ou mais fatos é chamado de *Tatsache*: assim, por exemplo, "Sócrates é sábio" é um *Sachverhalt*, e também um *Tatsache*, enquanto "Sócrates é sábio e Platão é seu discípulo" é um *Tatsache*, mas não um *Sachverhalt*.

Ele compara a expressão lingüística à projeção em geometria. Uma figura geométrica pode ser projetada de diferentes maneiras: cada uma dessas maneiras corresponde a uma linguagem diferente, mas as propriedades projetivas da figura original permanecem inalteradas, qualquer que seja, entre essas maneiras, a que venha a ser adotada. Essas propriedades projetivas correspondem àquilo que a proposição e o fato, em sua teoria da proposição, devem ter em comum, se é para a proposição afirmar o fato.

É claro que isso, sob alguns aspectos elementares, é óbvio. É impossível, por exemplo, fazer um enunciado sobre dois homens (supondo-se, por ora, que os homens possam ser tratados como simples) sem utilizar dois nomes e, se vamos afirmar uma relação entre os dois homens, será necessário que a sentença em que faremos a afirmação estabeleça uma relação entre os dois nomes. Se dizemos "Platão ama Sócrates", a palavra "ama", que ocorre entre a palavra "Platão" e a palavra "Sócrates", estabelece uma certa relação entre essas duas palavras, e é devido a esse fato que nossa sentença se habilita a afirmar uma relação entre as pessoas nomeadas pelas palavras "Platão" e "Sócrates". "Não devemos dizer: o sinal complexo '*aRb*' diz '*a* está numa certa relação *R* com *b*'; mas devemos dizer: *que* '*a*' está numa certa relação com '*b*' diz *que aRb*" (3.1432).

O Sr. Wittgenstein começa sua teoria do Simbolismo com o enunciado (2.1): "Figuramos os fatos". Uma figuração, diz ele, é um modelo da realidade, e aos objetos da realidade correspondem os elementos da figuração: a própria figuração é um fato. O fato de que coisas tenham uma certa relação entre si é representado pelo fato de que, na figuração, seus elementos têm uma certa relação entre si. "Na figuração e no afigurado deve haver algo de idêntico, a fim de que um possa ser, de modo geral, uma figuração do outro. O que a figuração deve ter em comum com a realidade para ser capaz de representá-la à sua maneira - correta ou falsamente - é sua forma de representação" (2.161, 2.17).

Falamos em figuração lógica de uma realidade quando queremos dar a entender nada mais que o grau de semelhança essencial para que ela seja, em qualquer sentido, uma figuração. A figuração lógica de um fato, diz ele, é um *Gedanke*. Uma figuração pode corresponder ou não ao fato, e ser, conforme o caso, verdadeira ou falsa, mas nos dois casos compartilha a forma lógica com o fato. O sentido em que fala de figurações é exemplificado por seu enunciado: "O disco gramofônico, a idéia musical, a escrita musical, as ondas sonoras, todos mantêm entre si a relação interna afiguradora que existe entre a linguagem e o mundo. A estrutura lógica é comum a todos. (Como, no conto, os dois jovens, seus dois cavalos e seus lírios. Todos são, em certo sentido, um só)" (4.014). A possibilidade de que uma proposição represente um fato repousa sobre o fato de que nela objetos são representados por sinais. As chamadas "constantes" lógicas não são representadas por sinais, mas estão presentes, elas próprias, tanto na proposição como no fato. A proposição e o fato devem exibir a mesma "multiplicidade" lógica e esta não pode ser, ela própria, representada, pois deve ser comum ao fato e à figuração. O Sr. Wittgenstein sustenta que tudo que seja propriamente filosófico se inclui entre o que só pode ser mostrado, o que há de comum num fato e em sua figuração lógica. Dessa concepção resulta que nada de correto pode ser dito em filosofia. Toda proposição filosófica é má gramática, e o que de melhor podemos esperar de uma discussão filosófica é levar as pessoas a perceberem que a discussão filosófica é um equívoco. "A filosofia não é uma

das ciências naturais. (A palavra "filosofia" deve significar algo que esteja acima ou abaixo, mas não ao lado, das ciências naturais.) O objeto da filosofia é o esclarecimento lógico dos pensamentos. A filosofia não é uma teoria, mas uma atividade. Uma obra filosófica consiste essencialmente em elucidações. O resultado da filosofia não são "proposições filosóficas", mas é tornar proposições claras. Cumpre à filosofia tornar claros e delimitar precisamente os pensamentos, que, de outro modo, estariam como que opacos e borrados" (4.111 e 4.112). De acordo com esse princípio, as coisas que têm que ser ditas para se conduzir o leitor a entender a teoria do Sr. Wittgenstein são, todas elas, coisas que a própria teoria condena como desprovidas de significação. Com essa ressalva, procuraremos transmitir a imagem do mundo que parece subjacente a seu sistema.

O mundo consiste em fatos: fatos não podem, rigorosamente falando, ser definidos, mas podemos explicar o que queremos significar dizendo que fatos são o que torna proposições verdadeiras ou falsas. Fatos podem conter partes que sejam fatos ou podem não conter nenhuma parte dessa espécie; por exemplo: "Sócrates foi um sábio ateniense" consiste em dois fatos, "Sócrates foi sábio" e "Sócrates foi ateniense". Um fato que não tem nenhuma parte que seja um fato é chamado, pelo Sr. Wittgenstein, um *Sachverhalt*. É a mesma coisa que chama de fato atômico. Um fato atômico, embora não contenha nenhuma parte que seja um fato, contém, todavia, partes. Se nos permitem considerar "Sócrates é sábio" como um fato atômico, percebemos que contém os constituintes "Sócrates" e "sábio". Se um fato atômico é analisado tão completamente quanto possível (penso em possibilidade teórica, não prática), os constituintes a que finalmente se chega podem ser chamados "simples" ou "objetos". Wittgenstein não sustenta que possamos efetivamente isolar o simples ou ter dele um conhecimento empírico. É uma necessidade lógica que a teoria demanda, como um elétron. Sua base para manter que deve haver o simples é que todo complexo pressupõe um fato. Não se supõe necessariamente que a complexidade dos fatos seja finita; mesmo que todo fato consistisse num número infinito de fatos atômicos e todo fato atômico consistisse num número infinito de obje-

tos, ainda assim haveria objetos e fatos atômicos (4.2211). A afirmação de que há um certo complexo reduz-se à afirmação de que seus constituintes estão relacionados de uma certa maneira, que é a asserção de um *fato*: assim, se damos um nome ao complexo, o nome só tem significado em virtude da verdade de uma certa proposição, a saber, da proposição que afirma estarem relacionados os constituintes do complexo. Assim, a nomeação de complexos pressupõe proposições, enquanto proposições pressupõem a nomeação dos simples. Desse modo, a nomeação dos simples surge como o que há de logicamente primordial em lógica.

O mundo fica completamente descrito quando se conhecem todos os fatos atômicos, mais o fato de que estes são todos. Não se descreve o mundo quando simplesmente se nomeiam todos os objetos que há nele; é também necessário conhecer os fatos atômicos de que esses objetos são constituintes. Dada essa totalidade de fatos atômicos, toda proposição verdadeira, por mais complexa que seja, pode teoricamente ser inferida. Uma proposição (verdadeira ou falsa) que afirme um fato atômico é chamada uma proposição atômica. Todas as proposições atômicas são logicamente independentes entre si. Nenhuma proposição atômica implica qualquer outra ou contradiz qualquer outra. Assim, todo o trabalho da inferência lógica concerne a proposições que não são atômicas. Tais proposições podem ser chamadas moleculares.

A teoria das proposições moleculares de Wittgenstein depende de sua teoria da construção das funções de verdade.

Uma função de verdade de uma proposição *p* é uma proposição que contém *p* e cuja verdade ou falsidade depende apenas da verdade e falsidade de *p*; analogamente, uma função de verdade de várias proposições *p*, *q*, *r*, ... é uma proposição que contém *p*, *q*, *r*, ... e cuja verdade ou falsidade depende apenas da verdade ou falsidade de *p*, *q*, *r*, ... À primeira vista, pode parecer que haja outras funções de proposições além das funções de verdade; uma seria, por exemplo, "*A* acredita que *p*", pois, de modo geral, *A* acreditará em algumas proposições verdadeiras e em algumas falsas: a menos que seja um indivíduo excepcionalmente talentoso, não podemos inferir que *p* é verdadeira a partir do fato de

que ele acredita nela, ou que *p* é falsa a partir do fato de que não acredita nela. Outras aparentes exceções seriam as do tipo de "*p* é uma proposição muito complexa" ou "*p* é uma proposição sobre Sócrates". O Sr. Wittgenstein sustenta, porém, por razões que logo se apresentarão, que tais exceções são apenas aparentes, e toda função de uma proposição é realmente uma função de verdade. Segue-se que, se pudermos dar uma definição geral de função de verdade, poderemos obter uma definição geral de todas as proposições em termos do conjunto original de proposições atômicas. É isso que Wittgenstein passa a fazer.

O Dr. Sheffer (*Trans. Am. Math. Soc.*, Vol XIV. pp. 481-488) mostrou que toda função de verdade de um conjunto dado de proposições pode ser construída a partir de uma das duas funções "não-*p* ou não-*q*" e "não-*p* e não-*q*". Wittgenstein faz uso dessa última, supondo conhecida a obra do Dr. Sheffer. É fácil ver de que maneira outras funções de verdade se constroem a partir de "não-*p* e não-*q*". "Não-*p* e não-p" é equivalente a "não-*p*"; obtemos, pois, uma definição da negação em termos de nossa função primitiva; podemos, pois, definir "*p* ou *q*", já que é a negação de "não-*p* e não-*q*", isto é, de nossa função primitiva. O pormenor do desenvolvimento de outras funções de verdade a partir de "não-*p*" e "*p* ou *q*" é apresentado no início dos *Principia Mathematica*. Isso provê tudo que é preciso, quando as proposições que são os argumentos de nossa função de verdade são dadas por enumeração. Wittgenstein, contudo, por meio de uma análise muito interessante, consegue estender esse processo a proposições gerais, isto é, a casos em que as proposições que são os argumentos de nossa função de verdade não são dadas por enumeração, mas são dadas como sendo todas aquelas que satisfazem uma certa condição. Por exemplo, seja *fx* uma função proposicional (isto é, uma função cujos valores são proposições), como "*x* é humano" - os vários valores de *fx* formam um conjunto de proposições. Podemos estender a idéia "não-*p* e não-*q*" de modo a que se aplique à negação simultânea de todas as proposições que sejam valores de *fx*. Chegamos, desse modo, à proposição ordinariamente representada, na lógica matemática, pelas palavras "*fx* é falsa para todos os valores de *x*". A negação dela seria a proposição

"há pelo menos um x para o qual fx é verdadeira", representada por "$(\exists x) . fx$". Se tivéssemos partido de não-fx, ao invés de fx, teríamos chegado à proposição "fx é verdadeira para todos os valores de x", representada por "$(x).fx$". O método usado por Wittgenstein no tratamento das proposições gerais [isto é, "$(x).fx$" e "$(\exists x).fx$"] difere dos métodos anteriores pelo fato de que a generalidade apenas intervém na especificação do conjunto de proposições envolvidas e, uma vez feita a especificação, a construção das funções de verdade prossegue exatamente como no caso de um número finito de argumentos enumerados p, q, r, ...

Nesse momento, o Sr. Wittgenstein não oferece, no texto, uma explicação completa de seu simbolismo. O símbolo que usa é:

$$[\bar{p}, \bar{\xi}, N(\bar{\xi})]$$

A explicação desse símbolo é a seguinte:

$\bar{p}$ representa todas as proposições atômicas.
$\bar{\xi}$ representa um conjunto qualquer de proposições.
$N(\bar{\xi})$ representa a negação de todas as proposições que constituem $\bar{\xi}$.

O símbolo $[\bar{p}, \bar{\xi}, N(\bar{\xi})]$, como um todo, significa o que quer que se possa obter tomando-se uma seleção qualquer de proposições atômicas, negando-se todas elas, tomando-se então uma seleção qualquer do conjunto de proposições assim obtido, juntamente com quaisquer das proposições originais - e assim por diante, indefinidamente. Essa é, diz ele, a função de verdade geral, e também a forma geral da proposição. O que quer dizer é algo um pouco menos complicado do que parece. Pretende-se que o símbolo descreva um processo por meio do qual, dadas as proposições atômicas, todas as demais possam ser manufaturadas. O processo depende do seguinte:

(a) A prova de Sheffer de que todas as funções de verdade podem ser obtidas a partir da negação simultânea, isto é, a partir de "não-p e não-q";

(b) A teoria do Sr. Wittgenstein acerca da derivação das proposições gerais a partir de conjunções e disjunções;

(c) A afirmação de que uma proposição só pode ocorrer em outra proposição como argumento em uma função de verdade.

Dados esses três fundamentos, segue-se que todas as proposições que não sejam atômicas podem ser derivadas de proposições que o sejam, através de um processo uniforme, e é esse processo que o símbolo do Sr. Wittgenstein indica.

Esse método uniforme de construção leva-nos a uma simplificação surpreendente da teoria da inferência, bem como a uma definição da espécie das proposições que pertencem à lógica. O método de geração que acabamos de descrever habilita Wittgenstein a dizer que todas as proposições podem ser construídas, daquela maneira, a partir de proposições atômicas, e assim fica definida a totalidade das proposições. (As aparentes exceções que mencionamos acima são tratadas de uma maneira que consideraremos mais adiante.) Wittgenstein está apto a afirmar que as proposições são tudo o que se segue da totalidade das proposições atômicas (juntamente com o fato de ser a totalidade delas); que uma proposição é sempre uma função de verdade de proposições atômicas; e que, se p se segue de q, o significado de p está contido no significado de q, resultando daí, é claro, que nada pode ser deduzido de uma proposição atômica. Todas as proposições da lógica, sustenta ele, são tautologias, do tipo de "p ou não-p", por exemplo.

O fato de que nada se pode deduzir de proposições atômicas tem aplicações interessantes, como à causalidade, por exemplo. Na lógica de Wittgenstein, não pode haver algo como um nexo causal. "Os eventos do futuro", diz ele, "*não podem* ser inferidos dos eventos do presente. A superstição é a crença no nexo causal". Que o Sol se levantará amanhã é uma hipótese. Não sabemos, de fato, se ele se levantará, já que não há coerção em virtude da qual uma coisa deva acontecer porque uma outra acontece.

Consideremos agora um outro tema - o dos nomes. Na linguagem lógica teórica de Wittgenstein, dão-se nomes apenas aos simples. Não damos dois nomes à mesma coisa ou um nome a duas coisas. Não há, segundo ele, nenhuma ma-

neira pela qual pudéssemos descrever a totalidade das coisas que podem ser nomeadas, em outras palavras, a totalidade do que há no mundo. Para que fôssemos capazes de fazê-lo, teríamos que conhecer alguma propriedade que devesse pertencer a cada coisa por necessidade lógica. Já se tentou encontrar uma tal propriedade na identidade consigo mesmo, mas a concepção de identidade é submetida por Wittgenstein a uma crítica destruidora, da qual parece que não há como escapar. A definição de identidade através da identidade dos indiscerníveis é rejeitada, porque a identidade dos indiscerníveis não aparece como um princípio logicamente necessário. Segundo esse princípio, x é idêntico a y se toda propriedade de x é uma propriedade de y, mas seria possível, no final das contas, que duas coisas tivessem exatamente as mesmas propriedades. Se isso não acontece de fato, trata-se de uma característica acidental, não necessária logicamente, do mundo, e características acidentais do mundo não devem, é claro, ser admitidas na estrutura da lógica. A identidade é, portanto, banida pelo Sr. Wittgenstein, que adota a convenção de que a letras diferentes cumpre significar coisas diferentes. Na prática, a identidade só se faz necessária entre um nome e uma descrição, ou entre duas descrições. Ela faz-se necessária no caso de proposições como "Sócrates é o filósofo que tomou cicuta" ou "O número primo par é o sucessor de 1". O sistema de Wittgenstein está preparado para prover esses préstimos da identidade.

A rejeição da identidade elimina um método para se falar da totalidade das coisas, e ver-se-á que qualquer outro método que se possa sugerir será igualmente falacioso: pelo menos é isso que Wittgenstein defende, e corretamente, penso eu. Isso implica dizer que "objeto" é um pseudoconceito. Dizer "x é um objeto" não é dizer nada. Segue-se daí que não podemos fazer enunciados como "há mais de três objetos no mundo" ou "há um número infinito de objetos no mundo". Objetos só podem ser mencionados em conexão com alguma propriedade definida. Podemos dizer "há mais de três objetos que são humanos" ou "há mais de três objetos que são vermelhos", pois nesses enunciados a palavra objeto pode ser substituída, na linguagem da lógica, por uma variável, uma variável que satisfaça, no primeiro caso, a

função "x é humano"; no segundo, a função "x é vermelho". Mas quando tentamos dizer "há mais de três objetos", essa substituição da palavra "objeto" pela variável torna-se impossível, revelando-se, portanto, que a proposição não é significativa.

Tocamos aqui um caso particular da tese fundamental de Wittgenstein de que é impossível dizer algo sobre o mundo como um todo, e o que quer que se possa dizer concerne a porções limitadas do mundo. Essa concepção pode ter sido originalmente sugerida pela notação e, se o foi, isso fala muito a seu favor, pois a sutileza e a capacidade de sugestão de uma boa notação fazem-na, por vezes, parecer quase um mestre em pessoa. Irregularidades notacionais são freqüentemente o primeiro sinal de erros filosóficos, e uma notação perfeita seria um substituto para o pensamento. No entanto, ainda que a notação possa ter inicialmente sugerido ao Sr. Wittgenstein a restrição da lógica às coisas no interior do mundo, em oposição ao mundo como um todo, uma vez sugerida essa restrição, revelam-se muitas outras coisas que a recomendam. Se ela é ou não cabalmente verdadeira, eu, de minha parte, não tenho a pretensão de saber. Nesta Introdução, cabe expô-la, não pronunciar-me a seu respeito. Segundo essa concepção, só poderíamos dizer coisas sobre o mundo como um todo se pudéssemos sair do mundo, ou seja, se ele deixasse de ser para nós o mundo como um todo. Pode ser que nosso mundo seja limitado para algum ser superior capaz de inspecioná-lo de cima, mas, para nós, ainda que seja finito, não pode ter limites, pois nada tem fora de si. Wittgenstein usa, como analogia, o campo de visão. Nosso campo de visão não tem, para nós, um limite visual simplesmente porque não há nada fora dele e, da mesma maneira, nosso mundo lógico não tem limite lógico porque nossa lógica nada conhece fora dele. Essas considerações levam-no a uma discussão um tanto curiosa sobre o Solipsismo. A lógica, diz ele, preenche o mundo. Os limites do mundo são também seus limites. Em lógica, portanto, não podemos dizer que no mundo há isso e isso, mas não aquilo, pois dizê-lo aparentemente pressuporia que excluímos certas possibilidades, e isso não pode acontecer, já que exigiria que a lógica transpusesse os limites do mundo, como se pudesse também

contemplar esses limites do outro lado. O que não podemos pensar não podemos pensar, portanto também não podemos dizer o que não podemos pensar.

Isso fornece, diz ele, a chave do Solipsismo. O que o Solipsismo visa é correto, mas é algo que não pode ser dito, só pode ser mostrado. Que o mundo seja *meu* mundo revela-se no fato de que os limites da linguagem (a única linguagem que eu entendo) indicam os limites de meu mundo. O sujeito metafísico não pertence ao mundo, mas é um limite do mundo.

Temos agora a considerar a questão das proposições moleculares que não são, à primeira vista, funções de verdade das proposições que elas contêm, como é o caso de "*A* acredita que *p*".

Wittgenstein introduz esse tema ao enunciar sua posição, a saber, que todas as funções moleculares são funções de verdade. Ele diz (5.54): "Na forma proposicional geral, proposições ocorrem numa proposição apenas como bases de operações de verdade". À primeira vista, passa a explicar, parece que uma proposição poderia ocorrer também de outras maneiras, p.ex., "*A* acredita que *p*". Nesse caso, superficialmente parece que a proposição *p* manteria uma espécie de relação com um objeto *A*. "Mas é claro que '*A* acredita que *p*', '*A* pensa *p*', '*A* diz *p*' são da forma ' '*p*' diz *p*'; e não temos aqui uma coordenação de um fato e um objeto, mas uma coordenação de fatos por meio de uma coordenação de seus objetos" (5.542).

O que o Sr. Wittgenstein diz aqui é dito de maneira tão concisa que é provável que seu ponto não fique claro para quem não tenha em mente as controvérsias em que está envolvido. A teoria de que está discordando encontra-se em meus artigos sobre a natureza da verdade e da falsidade, nos *Philosophical Essays* e *Proceedings of the Aristotelian Society*, 1906-7. O problema em pauta é o da forma lógica da crença, isto é, qual é o esquema que representa o que ocorre quando uma pessoa crê. É claro que o problema não concerne apenas à crença, mas também a um grande número de outros fenômenos mentais, que podem ser chamados de atitudes proposicionais: duvidar, considerar, desejar, etc. Em todos esses casos, parece natural exprimir o fenômeno

na forma "*A* duvida *p*", "*A* deseja *p*", etc., o que faz parecer que estamos lidando com uma relação entre uma pessoa e uma proposição. Essa não pode, é claro, ser a análise última, já que pessoas são ficções, assim como as proposições, exceto no sentido em que são, por si mesmas, fatos. Considerada como um fato, por si mesma, uma proposição pode ser um conjunto de palavras que uma pessoa recita para si própria, ou uma imagem complexa, ou uma sucessão de imagens que passam por sua mente, ou um conjunto de movimentos corporais inconscientes. Pode ser qualquer uma entre um sem-número de coisas diferentes. A proposição enquanto fato, por si mesma, o próprio conjunto de palavras que a pessoa pronuncia para si própria, por exemplo, não é relevante para a lógica. O que é relevante para a lógica é o elemento comum a todos esses fatos que habilita a pessoa a *significar* o fato que a proposição afirma. Para a psicologia, é claro, mais coisas são relevantes; pois um símbolo não significa o que ele simboliza em virtude de uma relação lógica tão-somente, mas também em virtude de uma relação psicológica de intenção, ou associação, ou não sei mais quê. No entanto,a parte psicológica da significação não importa ao lógico. Nesse problema da crença, o que lhe importa é o esquema lógico. Quando uma pessoa crê numa proposição, é óbvio que a pessoa, considerada como sujeito metafísico, não tem que ser pressuposta para que se explique o que está acontecendo. O que se tem a explicar é a relação entre o conjunto de palavras que é a proposição considerada enquanto fato, por si própria, e o fato "objetivo" que torna a proposição verdadeira ou falsa. Isso reduz-se finalmente à questão do significado das proposições, ou seja, o significado das proposições é a única porção não psicológica do problema que a análise da crença envolve. Esse problema é simplesmente o de uma relação entre dois fatos, a saber, a relação entre a série de palavras usadas por aquele que crê e o fato que torna essas palavras verdadeiras ou falsas. A série de palavras é um fato tanto quanto é um fato o que a torna verdadeira ou falsa. A relação entre esses dois fatos é analisável, já que o significado de uma proposição resulta do significado das palavras que a constituem. O significado da série de palavras que é a proposição é uma função do significado das palavras isola-

das. Conseqüentemente, a proposição como um todo não faz realmente parte do que tem que ser explicado quando se explica o significado de uma proposição. Dizer que a proposição, nos casos em consideração, ocorre como um fato e não como uma proposição talvez ajude a sugerir o ponto de vista que estou tentando indicar. No entanto, uma tal afirmação não deve ser entendida de uma maneira muito literal. O ponto genuíno é que, na crença, no desejo, etc., o que é logicamente fundamental é a relação de uma proposição, considerada *como um fato*, com o fato que a torna verdadeira ou falsa, e que essa relação entre dois fatos é redutível a uma relação entre seus constituintes. Assim, a proposição simplesmente não ocorre no mesmo sentido em que ocorre numa função de verdade.

Há alguns aspectos nos quais, ao que me parece, a teoria do Sr. Wittgenstein ainda carece de um maior desenvolvimento técnico. Isso vale particularmente para sua teoria do número (6.02 ss.), que, tal como está, só é capaz de dar conta de números finitos. Nenhuma lógica pode considerar-se adequada até mostrar-se capaz de dar conta dos números transfinitos. Não penso que haja, no sistema do Sr. Wittgenstein, algo que torne impossível preencher essa lacuna.

Mais interessante que essas questões relativamente particulares é a atitude do Sr. Wittgenstein diante do místico. Sua atitude a esse respeito provém naturalmente de sua doutrina lógica pura, segundo a qual a proposição lógica é uma figuração (verdadeira ou falsa) do fato, e tem em comum com o fato uma certa estrutura. É essa estrutura comum que a torna capaz de ser uma figuração do fato, mas a própria estrutura não pode ser posta em palavras, já que é uma estrutura *de* palavras, tanto quanto dos fatos aos quais elas se referem. Portanto, tudo que está envolvido na própria idéia da expressividade da linguagem não deve admitir expressão na linguagem e é, portanto, num sentido perfeitamente preciso, inexprimível. Esse inexprimível inclui, segundo o Sr. Wittgenstein, a totalidade da lógica e da filosofia. O método correto de ensinar filosofia, diz ele, seria restringir-se a proposições da ciência, formuladas com toda clareza e exatidão possível, deixar as afirmações filosóficas para o aluno e provar-lhe, sempre que ele as fizer, que elas não têm significado.

do. É verdade que pode ter o destino de Sócrates alguém que tente empregar esse método de ensino, mas esse temor não há de nos deter, se este for o único método correto. Não é isso que provoca uma certa hesitação em aceitar a posição do Sr. Wittgenstein, a despeito dos argumentos bastante poderosos que ele invoca a seu favor. O que provoca hesitação é o fato de que o Sr. Wittgenstein, no final das contas, consegue dizer uma porção de coisas sobre o que não pode ser dito, sugerindo assim a um leitor cético que possivelmente haja escapatória através de uma hierarquia de linguagens ou alguma outra saída. Toda a temática da ética, por exemplo, é localizada pelo Sr. Wittgenstein na região mística, inexprimível. Não obstante, ele é capaz de veicular suas opiniões éticas. Sua defesa seria que aquilo que ele chama de místico pode ser mostrado, embora não possa ser dito. Pode ser que a defesa seja adequada, mas confesso, de minha parte, que me deixa uma certa sensação de desconforto intelectual.

Há um problema puramente lógico com respeito ao qual essas dificuldades são particularmente agudas. Refiro-me ao problema da generalidade. Na teoria da generalidade, é necessário considerar todas as proposições da forma fx, sendo fx uma função proposicional dada. Isso pertence, segundo o sistema do Sr. Wittgenstein, à parte da lógica que pode ser expressa. No entanto, a totalidade dos valores possíveis de x, que poderia parecer que estivessem envolvidos na totalidade das proposições da forma fx, não é admitida pelo Sr. Wittgenstein entre as coisas de que se pode falar, pois ela nada mais é que a totalidade das coisas do mundo e envolve, pois, a tentativa de conceber o mundo como um todo; "o sentimento do mundo como uma totalidade limitada é o místico"; assim, a totalidade dos valores de x é mística (6.45). Isso é expressamente sustentado quando o Sr. Wittgenstein nega que possamos fazer proposições a respeito de quantas coisas há no mundo, como haver mais de três, por exemplo.

Essas dificuldades fazem vir-me à mente uma possibilidade como esta: que toda linguagem tenha, como diz o Sr. Wittgenstein, uma estrutura sobre a qual, *na linguagem*, nada possa ser dito, mas que possa haver outra linguagem que trate da estrutura da primeira linguagem e tenha, ela

própria, uma nova estrutura, e que possa não haver limite para essa hierarquia de linguagens. O Sr. Wittgenstein certamente responderia que toda sua teoria é aplicável, sem modificação alguma, à totalidade dessas linguagens. A única réplica seria negar que haja uma tal totalidade. As totalidades a respeito das quais o Sr. Wittgenstein sustenta ser impossível falar, não obstante ele pensa que existem, e são o objeto de seu misticismo. A totalidade resultante de nossa hierarquia não seria meramente inexprimível, mas uma ficção, uma mera delusão, e a suposta esfera do místico estaria assim abolida. É uma hipótese muito difícil e posso ver objeções a ela a que não sei agora como responder. No entanto, não vejo como uma hipótese mais simples poderia escapar das conclusões do Sr. Wittgenstein. Mesmo se essa hipótese muito difícil se revelasse sustentável, deixaria intacta uma parte muito grande da teoria do Sr. Wittgenstein, ainda que não, possivelmente, a parte a que ele próprio desejaria dar maior relevo. Na qualidade de alguém com longa experiência das dificuldades da lógica e do caráter enganoso das teorias que parecem irrefutáveis, percebo-me incapaz de assegurar-me da correção de uma teoria simplesmente pela razão de não poder ver qualquer aspecto sob o qual esteja errada. No entanto, construir uma teoria da lógica que não seja, sob nenhum aspecto, obviamente errada é alcançar um resultado extraordinariamente difícil e importante. O livro do Sr. Wittgenstein tem, em minha opinião, esse mérito, que faz dele um livro que nenhum filósofo sério pode permitir-se negligenciar.

Maio de 1922

TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS

Dedicado
à memória de meu amigo
DAVID H. PINSENT

Motto: ... e tudo que se sabe, e não se ouviu como mero rumor ou ruído, pode-se dizer em três palavras.

KÜRNBERGER

Motto: ...und alles, was man weiß, nicht bloß rauschen und brausen gehört hat, läßt sich in drei Worten sagen.

KÜRNBERGER

LOGISCH-PHILOSOPHISCHE ABHANDLUNG

VORWORT

Dieses Buch wird vielleicht nur der verstehen, der die Gedanken, die darin ausgedrückt sind — oder doch ähnliche Gedanken — schon selbst einmal gedacht hat.— Es ist also kein Lehrbuch.— Sein Zweck wäre erreicht, wenn es Einem, der es mit Verständnis liest, Vergnügen bereitete. Isto é criticado por Frege.

Das Buch behandelt die philosophischen Probleme und zeigt — wie ich glaube —, daß die Fragestellung dieser Probleme auf dem Mißverständnis der Logik unserer Sprache beruht. Man könnte den ganzen Sinn des Buches etwa in die Worte fassen: Was sich überhaupt sagen läßt, läßt sich klar sagen; und wovon man nicht reden kann, darüber muß man schweigen.

Das Buch will also dem Denken eine Grenze ziehen, oder vielmehr — nicht dem Denken, sondern dem Ausdruck der Gedanken: Denn um dem Denken eine Grenze zu ziehen, müßten wir beide Seiten dieser Grenze denken können (wir müßten also denken können, was sich nicht denken läßt).

Die Grenze wird also nur in der Sprache gezogen werden können und was jenseits der Grenze liegt, wird einfach Unsinn sein.

Wieweit meine Bestrebungen mit denen anderer Philosophen zusammenfallen, will ich nicht beurteilen. Ja, was ich hier geschrieben habe, macht im Einzelnen überhaupt nicht den Anspruch auf Neuheit; und darum gebe ich auch keine Quellen an, weil es mir gleichgültig ist, ob das, was ich gedacht habe, vor mir schon ein anderer gedacht hat.

Nur das will ich erwähnen, daß ich den großartigen Werken Freges und den Arbeiten meines Freundes Herrn Bertrand Russell einen großen Teil der Anregung zu meinen Gedanken schulde.

Wenn diese Arbeit einen Wert hat, so besteht er in zweierlei. Erstens darin, daß in ihr Gedanken ausgedrückt sind, und dieser

TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS

PREFÁCIO

Este livro talvez seja entendido apenas por quem já tenha alguma vez pensado por si próprio o que nele vem expresso – ou, pelo menos, algo semelhante. – Não é, pois, um manual. – Teria alcançado seu fim se desse prazer a alguém que o lesse e entendesse.

O livro trata dos problemas filosóficos e mostra – creio eu – que a formulação desses problemas repousa sobre o mau entendimento da lógica de nossa linguagem. Poder-se-ia talvez apanhar todo o sentido do livro com estas palavras: o que se pode em geral dizer, pode-se dizer claramente; e sobre aquilo de que não se pode falar, deve-se calar.

O livro pretende, pois, traçar um limite para o pensar, ou melhor – não para o pensar, mas para a expressão dos pensamentos: a fim de traçar um limite para o pensar, deveríamos poder pensar os dois lados desse limite (deveríamos, portanto, poder pensar o que não pode ser pensado).

O limite só poderá, pois, ser traçado na linguagem, e o que estiver além do limite será simplesmente um contra-senso. absurdo, disparate

O quanto meus esforços coincidem com os de outros filósofos, não quero julgar. Com efeito, o que escrevi aqui não tem, no pormenor, absolutamente nenhuma pretensão de originalidade; e também não indico fontes, porque me é indiferente que alguém mais já tenha, antes de mim, pensado o que pensei.

Desejo apenas mencionar que devo às obras grandiosas de Frege e aos trabalhos de meu amigo Bertrand Russell uma boa parte do estímulo às minhas idéias.

Se esta obra tem algum valor, ele consiste em duas coisas. Primeiramente, em que nela estão expressos pensamen-

Wert wird umso größer sein, je besser die Gedanken ausgedrückt sind. Je mehr der Nagel auf den Kopf getroffen ist.— Hier bin ich mir bewußt, weit hinter dem Möglichen zurückgeblieben zu sein. Einfach darum, weil meine Kraft zur Bewältigung der Aufgabe zu gering ist.— Mögen andere kommen und es besser machen.

Dagegen scheint mir die W a h r h e i t der hier mitgeteilten Gedanken unantastbar und definitiv. Ich bin also der Meinung, die Probleme im Wesentlichen endgültig gelöst zu haben. Und wenn ich mich hierin nicht irre, so besteht nun der Wert dieser Arbeit zweitens darin, daß sie zeigt, wie wenig damit getan ist, daß diese Probleme gelöst sind.

L. W.

Wien, 1918

tos, e esse valor será maior quanto melhor expressos estiverem os pensamentos. Quanto mais perto do centro a flecha atingir o alvo. – Nisso, estou ciente de ter ficado muito aquém do possível. Simplesmente porque minha capacidade é pouca para levar a tarefa a cabo. – Possam outros vir e fazer melhor.

Por outro lado, a *verdade* dos pensamentos aqui comunicados parece-me intocável e definitiva. Portanto, é minha opinião que, no essencial, resolvi de vez os problemas. E se não me engano quanto a isso, o valor deste trabalho consiste, em segundo lugar, *em mostrar como importa pouco resolver esses problemas*.

L.W.

Viena, 1918

Aqui, no final, temos um eivado de contradições. Porque se ele diz que tudo o que escreveu no texto não tem sentido, ou é um contra-senso, se for verdade, então, nada do que ele afirma pode ser verdadeiro, já que, por definição, os disparates ou contra-sensos não são nem podem ser verdadeiros, pois nem sentido eles possuem. Dessa forma, afirmar 'os pensamentos aqui exprimidos são verdadeiros e definitivos' é uma contradição, já que nem pensamentos, em sentido rigoroso, podem ser.

1* Die Welt ist alles, was der Fall ist.

1.1 Die Welt ist die Gesamtheit der Tatsachen, nicht der Dinge.

1.11 Die Welt ist durch die Tatsachen bestimmt und dadurch, daß es alle Tatsachen sind.

1.12 Denn, die Gesamtheit der Tatsachen bestimmt, was der Fall ist und auch, was alles nicht der Fall ist.

1.13 Die Tatsachen im logischen Raum sind die Welt.

1.2 Die Welt zerfällt in Tatsachen.

1.21 Eines kann der Fall sein oder nicht der Fall sein und alles übrige gleich bleiben.

2 Was der Fall ist, die Tatsache, ist das Bestehen von Sachverhalten.

2.01 Der Sachverhalt ist eine Verbindung von Gegenständen (Sachen, Dingen).

2.011 Es ist dem Ding wesentlich, der Bestandteil eines Sachverhaltes sein zu können.

2.012 In der Logik ist nichts zufällig: Wenn das Ding im Sachverhalt vorkommen kann, so muß die Möglichkeit des Sachverhaltes im Ding bereits präjudiziert sein.

2.0121 Es erschiene gleichsam als Zufall, wenn dem Ding, das allein für sich bestehen könnte, nachträglich eine Sachlage passen würde.

* Die Decimalzahlen als Nummern der einzelnen Sätze deuten das logische Gewicht der Sätze an, den Nachdruck, der auf ihnen in meiner Darstellung liegt. Die Sätze n.1, n.2, n.3, etc. sind Bemerkungen zum Satze No. n; die Sätze n.m1, n.m2, etc. Bemerkungen zum Satze No. n.m; und so weiter.

3. O pensamento é a imagem lógica dos fatos.

4. O pensamento é a proposição cheia de sentido.

Perceba-se, se 3 e 4 estão corretas, então de que fatos os pensamentos do Tractatos seriam a imagem lógica, e se não se referem a fatos, como poderiam esses pensamentos estar cheios de sentido, pois pelo que ele próprio reconhece, são vazios de sentido.

1* O mundo é tudo que é o caso.

1.1 O mundo é a totalidade dos fatos, não das coisas.

1.11 O mundo é determinado pelos fatos, e por serem *todos* os fatos.

1.12 Pois a totalidade dos fatos determina o que é o caso e também tudo que não é o caso.

1.13 Os fatos no espaço lógico são o mundo.

1.2 O mundo resolve-se em fatos.

1.21 Algo pode ser o caso ou não ser o caso e tudo o mais permanecer na mesma.

2 O que é o caso, o fato, é a existência de estados de coisas.

2.01 O estado de coisas é uma ligação de objetos (coisas).

2.011 É essencial para a coisa poder ser parte constituinte de um estado de coisas.

2.012 Na lógica, nada é casual: se a coisa *pode* aparecer no estado de coisas, a possibilidade do estado de coisas já deve estar prejulgada na coisa.

2.0121 Pareceria como que um acaso se à coisa, que pudesse existir só, por si própria, se ajustasse depois uma situação.

* Os decimais que numeram as proposições destacadas indicam o peso lógico dessas proposições, a importância que têm em minha exposição. As proposições n.1, n.2, n.3, etc. são observações relativas à proposição nº n; as proposições n.m.1, n.m.2, etc. são observações relativas à proposição nº n.m; e assim por diante.

Wenn die Dinge in Sachverhalten vorkommen können, so muß dies schon in ihnen liegen.

(Etwas Logisches kann nicht nur-möglich sein. Die Logik handelt von jeder Möglichkeit und alle Möglichkeiten sind ihre Tatsachen.)

Wie wir uns räumliche Gegenstände überhaupt nicht außerhalb des Raumes, zeitliche nicht außerhalb der Zeit denken können, so können wir uns k e i n e n Gegenstand außerhalb der *Möglichkeit seiner Verbindung mit anderen* denken.

Wenn ich mir den Gegenstand im Verbande des Sachverhalts denken kann, so kann ich ihn nicht außerhalb der M ö g l i c h k e i t dieses Verbandes denken.

2.0122 Das Ding ist selbständig, insofern es in allen m ö g l i c h e n Sachlagen vorkommen kann, aber diese Form der Selbständigkeit ist eine Form des Zusammenhangs mit dem Sachverhalt, eine Form der Unselbständigkeit. (Es ist unmöglich, daß Worte in zwei verschiedenen Weisen auftreten, allein und im Satz.)

2.0123 Wenn ich den Gegenstand kenne, so kenne ich auch sämtliche Möglichkeiten seines Vorkommens in Sachverhalten.

(Jede solche Möglichkeit muß in der Natur des Gegenstandes liegen.)

Es kann nicht nachträglich eine neue Möglichkeit gefunden werden.

2.01231 Um einen Gegenstand zu kennen, muß ich zwar nicht seine externen — aber ich muß alle seine internen Eigenschaften kennen.

2.0124 Sind alle Gegenstände gegeben, so sind damit auch alle m ö g l i c h e n Sachverhalte gegeben.

2.013 Jedes Ding ist, gleichsam, in einem Raume möglicher Sachverhalte. Diesen Raum kann ich mir leer denken, nicht aber das Ding ohne den Raum.

2.0131 Der räumliche Gegenstand muß im unendlichen Raume liegen. (Der Raumpunkt ist eine Argumentstelle.)

Der Fleck im Gesichtsfeld muß zwar nicht rot sein, *aber eine Farbe muß er haben: er hat sozusagen den Far-*

Se as coisas podem aparecer em estados de coisas, isso já deve estar nelas.

(O que é lógico não pode ser meramente-possível. A lógica trata de cada possibilidade e todas as possibilidades são fatos seus.)

Assim como não podemos de modo algum pensar em objetos espaciais fora do espaço, em objetos temporais fora do tempo, também não podemos pensar em *nenhum* objeto fora da possibilidade de sua ligação com outros.

Se posso pensar no objeto na liga do estado de coisas, não posso pensar nele fora da *possibilidade* dessa liga.

2.0122 A coisa é auto-suficiente, na medida em que pode aparecer em todas as situações *possíveis*, mas essa forma de auto-suficiência é uma forma de vínculo com o estado de coisas, uma forma de não ser auto-suficiente. (É impossível que palavras intervenham de dois modos diferentes, sozinhas e na proposição.)

2.0123 Se conheço o objeto, conheço também todas as possibilidades de seu aparecimento em estados de coisas.

(Cada uma dessas possibilidades deve estar na natureza do objeto.)

Não se pode encontrar depois uma nova possibilidade.

2.01231 Para conhecer um objeto, na verdade não preciso conhecer suas propriedades externas - mas preciso conhecer todas as suas propriedades internas.

2.0124 Dados todos os objetos, com isso estão dados também todos os *possíveis* estados de coisas.

2.013 Cada coisa está como que num espaço de possíveis estados de coisas. Esse espaço, posso concebê-lo vazio, mas não a coisa sem o espaço.

2.0131 O objeto espacial deve estar no espaço infinito. (O ponto do espaço é um lugar de argumento.)

Não é preciso, por certo, que a mancha no campo visual seja vermelha, mas uma cor ela deve ter: tem à sua volta, por assim dizer, o espaço das cores. O som

benraum um sich. Der Ton muß eine Höhe haben, der Gegenstand des Tastsinnes eine Härte, usw.

2.014 Die Gegenstände enthalten die Möglichkeit aller Sachlagen.

2.0141 Die Möglichkeit seines Vorkommens in Sachverhalten ist die Form des Gegenstandes.

2.02 Der Gegenstand ist einfach.

2.0201 Jede Aussage über Komplexe läßt sich in eine Aussage über deren Bestandteile und in diejenigen Sätze zerlegen, welche die Komplexe vollständig beschreiben.

2.021 Die Gegenstände bilden die Substanz der Welt. Darum können sie nicht zusammengesetzt sein.

2.0211 Hätte die Welt keine Substanz, so würde, ob ein Satz Sinn hat, davon abhängen, ob ein anderer Satz wahr ist.

2.0212 Es wäre dann unmöglich, ein Bild der Welt (wahr oder falsch) zu entwerfen.

2.022 Es ist offenbar, daß auch eine von der wirklichen noch so verschieden gedachte Welt Etwas — eine Form — mit der wirklichen gemein haben muß.

2.023 Diese feste Form besteht eben aus den Gegenständen.

2.0231 Die Substanz der Welt kann nur eine Form und keine materiellen Eigenschaften bestimmen. Denn diese werden erst durch die Sätze dargestellt — erst durch die Konfiguration der Gegenstände gebildet.

2.0232 Beiläufig gesprochen: Die Gegenstände sind farblos.

2.0233 Zwei Gegenstände von der gleichen logischen Form sind — abgesehen von ihren externen Eigenschaften — von einander nur dadurch unterschieden, daß sie verschieden sind.

2.02331 Entweder ein Ding hat Eigenschaften, die kein anderes hat, dann kann man es ohneweiteres durch eine Beschreibung aus den anderen herausheben, und darauf hinweisen; oder aber es gibt mehrere Dinge, die ihre sämtlichen Eigenschaften gemeinsam haben, dann ist es überhaupt unmöglich auf eines von ihnen zu zeigen.

deve ter *uma* altura, o objeto do tato, *uma* dureza, etc.

2.014 Os objetos contêm a possibilidade de todas as situações.

2.0141 A possibilidade de seu aparecimento em estados de coisas é a forma do objeto.

2.02 O objeto é simples.

2.0201 Todo enunciado sobre complexos pode-se decompor em um enunciado sobre as partes constituintes desses complexos e nas proposições que os descrevem completamente.

2.021 Os objetos constituem a substância do mundo. Por isso não podem ser compostos.

2.0211 Se o mundo não tivesse substância, ter ou não sentido uma proposição dependeria de ser ou não verdadeira uma outra proposição.

2.0212 Seria então impossível traçar uma figuração do mundo (verdadeira ou falsa).

2.022 É óbvio que um mundo imaginário, por mais que difira do mundo real, deve ter algo – uma forma – em comum com ele.

2.023 Essa forma fixa consiste precisamente nos objetos.

2.0231 A substância do mundo só *pode* determinar uma forma, e não propriedades materiais. Pois estas são representadas apenas pelas proposições – são constituídas apenas pela configuração dos objetos.

2.0232 Em termos aproximados: os objetos são incolores.

2.0233 Dois objetos da mesma forma lógica – desconsideradas suas propriedades externas – diferenciam-se um do outro apenas por serem diferentes.

2.02331 Ou uma coisa possui propriedades que nenhuma outra possui, podendo-se então, sem mais, destacá-la das outras por meio de uma descrição e indicá-la; ou, pelo contrário, há várias coisas que possuem todas as suas propriedades em comum, sendo então impossível apontar para uma delas.

Denn, ist das Ding durch nichts hervorgehoben, so kann ich es nicht hervorheben, denn sonst ist es eben hervorgehoben.

2.024 Die Substanz ist das, was unabhängig von dem, was der Fall ist, besteht.

2.025 Sie ist Form und Inhalt.

2.0251 Raum, Zeit und Farbe (Färbigkeit) sind Formen der Gegenstände.

2.026 Nur wenn es Gegenstände gibt, kann es eine feste Form der Welt geben.

2.027 Das Feste, das Bestehende und der Gegenstand sind Eins.

2.0271 Der Gegenstand ist das Feste, Bestehende; die Konfiguration ist das Wechselnde, Unbeständige.

2.0272 Die Konfiguration der Gegenstände bildet den Sachverhalt.

2.03 Im Sachverhalt hängen die Gegenstände ineinander, wie die Glieder einer Kette.

2.031 Im Sachverhalt verhalten sich die Gegenstände in bestimmter Art und Weise zueinander.

2.032 Die Art und Weise, wie die Gegenstände im Sachverhalt zusammenhängen, ist die Struktur des Sachverhaltes.

2.033 Die Form ist die Möglichkeit der Struktur.

2.034 Die Struktur der Tatsache besteht aus den Strukturen der Sachverhalte.

2.04 Die Gesamtheit der bestehenden Sachverhalte ist die Welt.

2.05 Die Gesamtheit der bestehenden Sachverhalte bestimmt auch, welche Sachverhalte nicht bestehen.

2.06 Das Bestehen und Nichtbestehen von Sachverhalten ist die Wirklichkeit.

(Das Bestehen von Sachverhalten nennen wir auch eine positive, das Nichtbestehen eine negative Tatsache.)

2.061 Die Sachverhalte sind von einander unabhängig.

2.062 Aus dem Bestehen oder Nichtbestehen eines Sachverhaltes kann nicht auf das Bestehen oder Nichtbestehen eines anderen geschlossen werden.

Pois se uma coisa não é distinguida por nada, não posso distingui-la, pois, caso contrário, ela passaria a estar distinguida.

2.024 A substância é o que subsiste independentemente do que seja o caso.

2.025 Ela é forma e conteúdo.

2.0251 Espaço, tempo e cor (ser colorido) são formas dos objetos.

2.026 Só havendo objetos pode haver uma forma fixa do mundo.

2.027 O fixo, o subsistente e o objeto são um só.

2.0271 O objeto é o fixo, subsistente; a configuração é o variável, instável.

2.0272 A configuração dos objetos constitui o estado de coisas.

2.03 No estado de coisas os objetos se concatenam, como os elos de uma corrente.

2.031 No estado de coisas os objetos estão uns para os outros de uma determinada maneira.

2.032 A maneira como os objetos se vinculam no estado de coisas é a estrutura do estado de coisas.

2.033 A forma é a possibilidade da estrutura.

2.034 A estrutura do fato consiste nas estruturas dos estados de coisas.

2.04 A totalidade dos estados existentes de coisas é o mundo.

2.05 A totalidade dos estados existentes de coisas também determina que estados de coisas não existem.

2.06 A existência e inexistência de estados de coisas é a realidade.

(À existência de estados de coisas, chamamos também um fato positivo; à inexistência, um fato negativo.)

2.061 Os estados de coisas são independentes uns dos outros.

2.062 Da existência ou inexistência de um estado de coisas não se pode concluir a existência ou inexistência de um outro.

2.063 Die gesamte Wirklichkeit ist die Welt.

2.1 Wir machen uns Bilder der Tatsachen.

2.11 Das Bild stellt die Sachlage im logischen Raume, das Bestehen und Nichtbestehen von Sachverhalten, vor.

2.12 Das Bild ist ein Modell der Wirklichkeit.

2.13 Den Gegenständen entsprechen im Bilde die Elemente des Bildes.

2.131 Die Elemente des Bildes vertreten im Bild die Gegenstände.

2.14 Das Bild besteht darin, daß sich seine Elemente in bestimmter Art und Weise zu einander verhalten.

2.141 Das Bild ist eine Tatsache.

2.15 Daß sich die Elemente des Bildes in bestimmter Art und Weise zu einander verhalten, stellt vor, daß sich die Sachen so zu einander verhalten.

Dieser Zusammenhang der Elemente des Bildes heiße seine Struktur und ihre Möglichkeit seine Form der Abbildung.

2.151 Die Form der Abbildung ist die Möglichkeit, daß sich die Dinge so zu einander verhalten, wie die Elemente des Bildes.

2.1511 Das Bild ist so mit der Wirklichkeit verknüpft; es reicht bis zu ihr.

2.1512 Es ist wie ein Maßstab an die Wirklichkeit angelegt.

2.15121 Nur die äußersten Punkte der Teilstriche berühren den zu messenden Gegenstand.

2.1513 Nach dieser Auffassung gehört also zum Bilde auch noch die abbildende Beziehung, die es zum Bild macht.

2.1514 Die abbildende Beziehung besteht aus den Zuordnungen der Elemente des Bildes und der Sachen.

2.1515 Diese Zuordnungen sind gleichsam die Fühler der Bildelemente, mit denen das Bild die Wirklichkeit berührt.

2.16 Die Tatsache muß, um ein Bild zu sein, etwas mit dem Abgebildeten gemeinsam haben.

2.063 A realidade total é o mundo.

2.1 Figuramos os fatos.

2.11 A figuração representa a situação no espaço lógico, a existência e inexistência de estados de coisas.

2.12 A figuração é um modelo da realidade.

2.13 Aos objetos correspondem, na figuração, os elementos da figuração.

2.131 Os elementos da figuração substituem nela os objetos.

2.14 A figuração consiste em estarem seus elementos uns para os outros de uma determinada maneira.

2.141 A figuração é um fato.

2.15 Que os elementos da figuração estejam uns para os outros de uma determinada maneira representa que as coisas assim estão umas para as outras.

Essa vinculação dos elementos da figuração chama-se sua estrutura; a possibilidade desta, sua forma de afiguração.

2.151 A forma de afiguração é a possibilidade de que as coisas estejam umas para as outras tal como os elementos da figuração.

2.1511 É *assim* que a figuração se enlaça com a realidade; ela vai até a realidade.

2.1512 Ela é como uma régua aposta à realidade.

2.15121 Apenas os pontos mais externos das marcas da régua *tocam* o objeto a ser medido.

2.1513 Segundo essa concepção, portanto, à figuração pertence também a relação afiguradora, que a faz figuração.

2.1514 A relação afiguradora consiste nas coordenações entre os elementos da figuração e as coisas.

2.1515 Essas coordenações são como que as antenas dos elementos da figuração, com as quais ela toca a realidade.

2.16 O fato, para ser uma figuração, deve ter algo em comum com o afigurado.

Postula aqui uma relação não empírica, não sensorial e, de fato, metafísica.

2.161 In Bild und Abgebildetem muß etwas identisch sein, damit das eine überhaupt ein Bild des anderen sein kann.

2.17 Was das Bild mit der Wirklichkeit gemein haben muß, um sie auf seine Art und Weise — richtig oder falsch — abbilden zu können, ist seine Form der Abbildung.

2.171 Das Bild kann jede Wirklichkeit abbilden, deren Form es hat.

Das räumliche Bild alles Räumliche, das farbige alles Farbige, etc.

2.172 Seine Form der Abbildung aber kann das Bild nicht abbilden; es weist sie auf.

2.173 Das Bild stellt sein Objekt von außerhalb dar (sein Standpunkt ist seine Form der Darstellung), darum stellt das Bild sein Objekt richtig oder falsch dar.

2.174 Das Bild kann sich aber nicht außerhalb seiner Form der Darstellung stellen.

2.18 Was jedes Bild, welcher Form immer, mit der Wirklichkeit gemein haben muß, um sie überhaupt — richtig oder falsch — abbilden zu können, ist die logische Form, das ist, die Form der Wirklichkeit.

2.181 Ist die Form der Abbildung die logische Form, so heißt das Bild das logische Bild.

2.182 Jedes Bild ist a u c h ein logisches. (Dagegen ist z. B. nicht jedes Bild ein räumliches.)

2.19 Das logische Bild kann die Welt abbilden.

2.2 Das Bild hat mit dem Abgebildeten die logische Form der Abbildung gemein.

2.201 Das Bild bildet die Wirklichkeit ab, indem es eine Möglichkeit des Bestehens und Nichtbestehens von Sachverhalten darstellt.

2.202 Das Bild stellt eine mögliche Sachlage im logischen Raume dar.

2.203 Das Bild enthält die Möglichkeit der Sachlage, die es darstellt.

Este "algo de idêntico" é um terceiro elemento e só pode ser um elemento metafísico.

2.161 Na figuração e no afigurado deve haver algo de idêntico, a fim de que um possa ser, de modo geral, uma figuração do outro.

2.17 O que a figuração deve ter em comum com a realidade para poder afigurá-la à sua maneira – correta ou falsamente – é sua forma de afiguração.

2.171 A figuração pode afigurar toda realidade cuja forma ela tenha.

A figuração espacial, tudo que seja espacial; a colorida, tudo que seja colorido, etc.

2.172 Sua forma de afiguração, porém, a figuração não pode afigurar; ela a exibe.

2.173 A figuração representa seu objeto de fora (seu ponto de vista é sua forma de representação); por isso a figuração representa seu objeto correta ou falsamente.

2.174 A figuração, porém, não pode colocar-se fora de sua forma de representação.

2.18 O que toda figuração, qualquer que seja sua forma, deve ter em comum com a realidade para poder de algum modo – correta ou falsamente – afigurá-la é a forma lógica, isto é, a forma da realidade.

2.181 Se a forma de afiguração é a forma lógica, a figuração chama-se figuração lógica.

2.182 Toda figuração é *também* uma figuração lógica. (No entanto, nem toda figuração é, p.ex., uma figuração espacial.)

2.19 A figuração lógica pode afigurar o mundo.

2.2 A figuração tem em comum com o afigurado a forma lógica de afiguração.

2.201 A figuração afigura a realidade ao representar uma possibilidade de existência ou inexistência de estados de coisas.

2.202 A figuração representa uma situação possível no espaço lógico.

2.203 A figuração contém a possibilidade da situação que ela representa.

2.21 Das Bild stimmt mit der Wirklichkeit überein oder nicht; es ist richtig oder unrichtig, wahr oder falsch.

2.22 Das Bild stellt dar, was es darstellt, unabhängig von seiner Wahr- oder Falschheit, durch die Form der Abbildung.

2.221 Was das Bild darstellt, ist sein Sinn.

2.222 In der Übereinstimmung oder Nichtübereinstimmung seines Sinnes mit der Wirklichkeit besteht seine Wahrheit oder Falschheit.

2.223 Um zu erkennen, ob das Bild wahr oder falsch ist, müssen wir es mit der Wirklichkeit vergleichen.

2.224 Aus dem Bild allein ist nicht zu erkennen, ob es wahr oder falsch ist.

2.225 Ein a priori wahres Bild gibt es nicht.

3 Das logische Bild der Tatsachen ist der Gedanke.

3.001 „Ein Sachverhalt ist denkbar", heißt: Wir können uns ein Bild von ihm machen.

3.01 Die Gesamtheit der wahren Gedanken sind ein Bild der Welt.

3.02 Der Gedanke enthält die Möglichkeit der Sachlage, die er denkt. Was denkbar ist, ist auch möglich.

3.03 Wir können nichts Unlogisches denken, weil wir sonst unlogisch denken müßten.

3.031 Man sagte einmal, daß Gott alles schaffen könne, nur nichts, was den logischen Gesetzen zuwider wäre.— Wir könnten nämlich von einer „unlogischen" Welt nicht s a g e n, wie sie aussähe.

3.032 Etwas „der Logik widersprechendes" in der Sprache darstellen, kann man ebensowenig, wie in der Geometrie eine den Gesetzen des Raumes widersprechende Figur durch ihre Koordinaten darstellen; oder die Koordinaten eines Punktes angeben, welcher nicht existiert.

3.0321 Wohl können wir einen Sachverhalt räumlich darstellen, welcher den Gesetzen der Physik, aber keinen, der den Gesetzen der Geometrie zuwiderliefe.

3.04 Ein a priori richtiger Gedanke wäre ein solcher, dessen Möglichkeit seine Wahrheit bedingte.

2.21 A figuração concorda ou não com a realidade; é correta ou incorreta, verdadeira ou falsa.

2.22 A figuração representa o que representa, independentemente de sua verdade ou falsidade, por meio da forma de afiguração.

2.221 O que a figuração representa é seu sentido.

2.222 Na concordância ou discordância de seu sentido com a realidade consiste sua verdade ou falsidade.

2.223 Para reconhecer se a figuração é verdadeira ou falsa, devemos compará-la com a realidade.

2.224 Não é possível reconhecer, a partir da figuração tão-somente, se ela é verdadeira ou falsa.

2.225 Uma figuração verdadeira *a priori* não existe.

3 A figuração lógica dos fatos é o pensamento.

3.001 "Um estado de coisas é pensável" significa: podemos figurá-lo.

3.01 A totalidade dos pensamentos verdadeiros são uma figuração do mundo.

3.02 O pensamento contém a possibilidade da situação que ele pensa. O que é pensável é também possível.

3.03 Não podemos pensar nada de ilógico, porque, do contrário, deveríamos pensar ilogicamente.

3.031 Já foi dito que Deus poderia criar tudo, salvo o que contrariasse as leis lógicas. – É que não seríamos capazes de *dizer* como pareceria um mundo "ilógico".

3.032 Representar na linguagem algo que "contradiga as leis lógicas" é tão pouco possível quanto representar na geometria, por meio de suas coordenadas, uma figura que contradiga as leis do espaço; ou dar as coordenadas de um ponto que não exista.

3.0321 Podemos muito bem representar espacialmente um estado de coisas que vá contra as leis da física, mas não um que vá contra as leis da geometria.

3.04 Um pensamento correto *a priori* seria aquele cuja possibilidade exigisse sua verdade.

3.05 Nur so könnten wir a priori wissen, daß ein Gedanke wahr ist, wenn aus dem Gedanken selbst (ohne Vergleichsobjekt) seine Wahrheit zu erkennen wäre.

3.1 Im Satz drückt sich der Gedanke sinnlich wahrnehmbar aus.

3.11 Wir benützen das sinnlich wahrnehmbare Zeichen (Laut- oder Schriftzeichen etc.) des Satzes als Projektion der möglichen Sachlage.

Die Projektionsmethode ist das Denken des Satz-Sinnes.

3.12 Das Zeichen, durch welches wir den Gedanken ausdrücken, nenne ich das Satzzeichen. Und der Satz ist das Satzzeichen in seiner projektiven Beziehung zur Welt.

3.13 Zum Satz gehört alles, was zur Projektion gehört; aber nicht das Projizierte.

Also die Möglichkeit des Projizierten, aber nicht dieses selbst.

Im Satz ist also sein Sinn noch nicht enthalten, wohl aber die Möglichkeit ihn auszudrücken.

(„Der Inhalt des Satzes" heißt der Inhalt des sinnvollen Satzes.)

Im Satz ist die Form seines Sinnes enthalten, aber nicht dessen Inhalt.

3.14 Das Satzzeichen besteht darin, daß sich seine Elemente, die Wörter, in ihm auf bestimmte Art und Weise zu einander verhalten.

Das Satzzeichen ist eine Tatsache.

3.141 Der Satz ist kein Wörtergemisch.— (Wie das musikalische Thema kein Gemisch von Tönen.)

Der Satz ist artikuliert.

3.142 Nur Tatsachen können einen Sinn ausdrücken, eine Klasse von Namen kann es nicht.

3.143 *Daß das Satzzeichen eine Tatsache ist, wird durch die* gewöhnliche Ausdrucksform der Schrift oder des Druckes verschleiert.

3.05 Só poderíamos saber *a priori* que um pensamento é verdadeiro se, a partir do próprio pensamento (sem objeto de comparação), fosse possível reconhecer sua verdade.

3.1 Na proposição o pensamento exprime-se sensível e perceptivelmente.

3.11 Utilizamos o sinal sensível e perceptível (sinal escrito ou sonoro, etc.) da proposição como projeção da situação possível.

O método de projeção é pensar o sentido da proposição.

3.12 O sinal por meio do que exprimimos o pensamento, chamo de sinal proposicional. E a proposição é o sinal proposicional em sua relação projetiva com o mundo.

3.13 À proposição pertence tudo que pertence à projeção; mas não o projetado.

Portanto, a possibilidade do projetado, mas não ele próprio.

Na proposição, portanto, ainda não está contido seu sentido, mas sim a possibilidade de exprimi-lo.

("O conteúdo da proposição" significa o conteúdo da proposição dotada de sentido.)

Na proposição está contida a forma de seu sentido, mas não o conteúdo.

3.14 O sinal proposicional consiste em que seus elementos, as palavras, nele estão, uns para os outros, de uma determinada maneira.

O sinal proposicional é um fato.

3.141 A proposição não é uma mistura de palavras. - (Como o tema musical não é uma mistura de sons.)

A proposição é articulada.

3.142 Só fatos podem exprimir um sentido, uma classe de nomes não pode.

3.143 Que o *sinal* proposicional seja um *fato, isto é* velado pela forma habitual de expressão escrita ou impressa.

Denn im gedruckten Satz z. B. sieht das Satzzeichen nicht wesentlich verschieden aus vom Wort.

(So war es möglich, daß Frege den Satz einen zusammengesetzten Namen nannte.)

3.1431 Sehr klar wird das Wesen des Satzzeichens, wenn wir es uns, statt aus Schriftzeichen, aus räumlichen Gegenständen (etwa Tischen, Stühlen, Büchern) zusammengesetzt denken.

Die gegenseitige räumliche Lage dieser Dinge drückt dann den Sinn des Satzes aus.

3.1432 Nicht: „Das komplexe Zeichen ‚aRb' sagt, daß a in der Beziehung R zu b steht", sondern: D a ß „a" in einer gewissen Beziehung zu „b" steht, sagt, d a ß aRb.

3.144 Sachlagen kann man beschreiben, nicht b e n e n n e n.

(Namen gleichen Punkten, Sätze Pfeilen, sie haben Sinn.)

3.2 Im Satze kann der Gedanke so ausgedrückt sein, daß den Gegenständen des Gedankens Elemente des Satzzeichens entsprechen.

3.201 Diese Elemente nenne ich „einfache Zeichen" und den Satz „vollständig analysiert".

3.202 Die im Satze angewandten einfachen Zeichen heißen Namen.

3.203 Der Name bedeutet den Gegenstand. Der Gegenstand ist seine Bedeutung. („A" ist dasselbe Zeichen wie „A".)

3.21 Der Konfiguration der einfachen Zeichen im Satzzeichen entspricht die Konfiguration der Gegenstände in der Sachlage.

3.22 Der Name vertritt im Satz den Gegenstand.

3.221 Die Gegenstände kann ich nur n e n n e n. Zeichen vertreten sie. Ich kann nur v o n ihnen sprechen, s i e a u s s p r e c h e n kann ich nicht. Ein Satz kann nur sagen, w i e ein Ding ist, nicht w a s es ist.

3.23 Die Forderung der Möglichkeit der einfachen Zeichen ist die Forderung der Bestimmtheit des Sinnes.

3.24 Der Satz, welcher vom Komplex handelt, steht in interner Beziehung zum Satze, der von dessen Bestandteil handelt.

Pois na proposição impressa, p. ex., o sinal proposicional não parece essencialmente diferente da palavra.

(Foi assim possível a Frege chamar a proposição de nome composto.)

3.1431 Fica muito clara a essência do sinal proposicional quando o concebemos composto não de sinais escritos, mas de objetos espaciais (digamos: mesas, cadeiras, livros).

A posição espacial relativa dessas coisas exprime, nesse caso, o sentido da proposição.

3.1432 Não: "O sinal complexo '*aRb*' diz que *a* mantém a relação *R* com *b*", mas: *que* "*a*" mantenha uma certa relação com "*b*" diz *que aRb*.

3.144 Situações podem ser descritas, não *nomeadas*.

(Nomes são como pontos, proposições são como flechas, elas têm sentido.)

3.2 Na proposição, o pensamento pode ser expresso de modo que aos objetos do pensamento correspondam elementos do sinal proposicional.

3.201 Chamo esses elementos de "sinais simples"; a proposição, de "completamente analisada"

3.202 Os sinais simples empregados na proposição chamam-se nomes.

3.203 O nome significa o objeto. O objeto é seu significado. ("*A*" é o mesmo sinal que "*A*".)

3.21 À configuração dos sinais simples no sinal proposicional corresponde a configuração dos objetos na situação.

3.22 O nome substitui, na proposição, o objeto.

3.221 Os objetos, só posso *nomeá-los*. Sinais substituem-nos. Só posso falar *sobre* eles, não posso *enunciá-los*. Uma proposição só pode dizer *como* uma coisa é, não *o que* ela é.

3.23 O postulado da possibilidade dos sinais simples é o postulado do caráter determinado do sentido.

3.24 A proposição que trata do complexo está em relação interna com a proposição que trata da parte constituinte desse complexo.

Der Komplex kann nur durch seine Beschreibung gegeben sein, und diese wird stimmen oder nicht stimmen. Der Satz, in welchem von einem Komplex die Rede ist, wird, wenn dieser nicht existiert, nicht unsinnig, sondern einfach falsch sein.

Daß ein Satzelement einen Komplex bezeichnet, kann man aus einer Unbestimmtheit in den Sätzen sehen, worin es vorkommt. Wir w i s s e n, durch diesen Satz ist noch nicht alles bestimmt. (Die Allgemeinheitsbezeichnung e n t h ä l t ja ein Urbild.)

Die Zusammenfassung des Symbols eines Komplexes in ein einfaches Symbol kann durch eine Definition ausgedrückt werden.

3.25 Es gibt eine und nur eine vollständige Analyse des Satzes.

3.251 Der Satz drückt auf bestimmte, klar angebbare Weise aus, was er ausdrückt: Der Satz ist artikuliert.

3.26 Der Name ist durch keine Definition weiter zu zergliedern: er ist ein Urzeichen.

3.261 Jedes definierte Zeichen bezeichnet ü b e r jene Zeichen, durch welche es definiert wurde; und die Definitionen weisen den Weg.

Zwei Zeichen, ein Urzeichen, und ein durch Urzeichen definiertes, können nicht auf dieselbe Art und Weise bezeichnen. Namen k a n n man nicht durch Definitionen auseinanderlegen. (Kein Zeichen, welches allein, selbständig eine Bedeutung hat.)

3.262 Was in den Zeichen nicht zum Ausdruck kommt, das zeigt ihre Anwendung. Was die Zeichen verschlucken, das spricht ihre Anwendung aus.

3.263 Die Bedeutungen von Urzeichen können durch Erläuterungen erklärt werden. Erläuterungen sind Sätze, welche die Urzeichen enthalten. Sie können also nur verstanden werden, wenn die Bedeutungen dieser Zeichen bereits bekannt sind.

3.3 Nur der Satz hat Sinn; nur im Zusammenhange des Satzes hat ein Name Bedeutung.

O complexo só pode ser dado por meio de sua descrição, e ela será ou não conforme. A proposição em que se fala de um complexo será, caso ele não exista, não um contra-senso, mas simplesmente falsa.

Que um elemento proposicional designe um complexo, pode-se percebê-lo por uma indeterminação nas proposições em que aparece. *Sabemos* que, por meio dessa proposição, ainda não fica tudo determinado. (A designação da generalidade *contém*, na verdade, um protótipo de figuração.)

A síntese do símbolo de um complexo num símbolo simples pode ser expressa por meio de uma definição.

3.25 Há uma e apenas uma análise completa da proposição.

3.251 A proposição exprime de uma maneira determinada, claramente especificável, o que ela exprime: a proposição é articulada.

3.26 O nome não pode mais ser desmembrado por meio de uma definição: é um sinal primitivo.

3.261 Todo sinal definido designa *via* os sinais por meio dos quais foi definido; e as definições mostram o caminho.

Dois sinais, um primitivo e outro definido por primitivos, não podem designar da mesma maneira. Nomes não *podem* ser dissecados por definições. (Nenhum sinal que tenha significado isoladamente, por si só.)

3.262 O que não vem expresso nos sinais, seu emprego mostra. O que os sinais escamoteiam, seu emprego denuncia.

3.263 Os significados dos sinais primitivos podem ser explicados por meio de elucidações. Elas são proposições que contêm os sinais primitivos. Portanto, só podem ser entendidas quando já se conhecem os significados desses sinais.

3.3 Só a proposição tem sentido; é só no contexto da proposição que um nome tem significado.

3.31 Jeden Teil des Satzes, der seinen Sinn charakterisiert, nenne ich einen Ausdruck (ein Symbol).

(Der Satz selbst ist ein Ausdruck.)

Ausdruck ist alles, für den Sinn des Satzes wesentliche, was Sätze miteinander gemein haben können.

Der Ausdruck kennzeichnet eine Form und einen Inhalt.

3.311 Der Ausdruck setzt die Formen aller Sätze voraus, in welchen er vorkommen kann. Er ist das gemeinsame charakteristische Merkmal einer Klasse von Sätzen.

3.312 Er wird also dargestellt durch die allgemeine Form der Sätze, die er charakterisiert.

Und zwar wird in dieser Form der Ausdruck konstant und alles übrige variabel sein.

3.313 Der Ausdruck wird also durch eine Variable dargestellt, deren Werte die Sätze sind, die den Ausdruck enthalten.

(Im Grenzfall wird die Variable zur Konstanten, der Ausdruck zum Satz.)

Ich nenne eine solche Variable „Satzvariable".

3.314 Der Ausdruck hat nur im Satz Bedeutung. Jede Variable läßt sich als Satzvariable auffassen.

(Auch der variable Name.)

3.315 Verwandeln wir einen Bestandteil eines Satzes in eine Variable, so gibt es eine Klasse von Sätzen, welche sämtlich Werte des so entstandenen variablen Satzes sind. Diese Klasse hängt im allgemeinen noch davon ab, was wir, nach willkürlicher Übereinkunft, mit Teilen jenes Satzes meinen. Verwandeln wir aber alle jene Zeichen, deren Bedeutung willkürlich bestimmt wurde, in Variable, so gibt es nun noch immer eine solche Klasse. Diese aber ist nun von keiner Übereinkunft abhängig, sondern nur noch von der Natur des Satzes. Sie entspricht einer logischen Form — einem logischen Urbild.

3.316 Welche Werte die Satzvariable annehmen darf, wird festgesetzt.

Die Festsetzung der Werte ist die Variable.

3.31 A cada parte da proposição que caracteriza o sentido dela, chamo uma expressão (um símbolo).

(A própria proposição é uma expressão.)

Expressão é tudo que, sendo essencial para o sentido da proposição, podem as proposições ter em comum umas com as outras.

A expressão assinala uma forma e um conteúdo.

3.311 A expressão pressupõe as formas de todas as proposições em que pode aparecer. É a marca característica comum de uma classe de proposições.

3.312 Ela é, pois, representada pela forma geral das proposições que caracteriza.

E nessa forma, com efeito, a expressão será *constante*, e tudo o mais *variável*.

3.313 A expressão é, pois, representada por uma variável, cujos valores são as proposições que contêm a expressão.

(No caso-limite, a variável torna-se constante, a expressão torna-se proposição.)

Chamo uma tal variável de "variável proposicional".

3.314 A expressão só tem significado na proposição. Toda variável pode ser concebida como variável proposicional.

(Inclusive o nome variável.)

3.315 Se transformamos em variável uma parte constituinte de uma proposição, há uma classe de proposições que são todos os valores da proposição variável assim originada. Em geral, essa classe depende ainda do que nós, segundo uma convenção arbitrária, queremos significar com partes daquela proposição. Se transformamos em variáveis, porém, todos os sinais cujo significado foi arbitrariamente determinado, ainda assim continua a haver uma tal classe. Esta, porém, não depende mais de qualquer convenção, mas apenas da natureza da proposição. Ela corresponde a uma forma lógica - a um protótipo lógico de figuração.

3.316 Os valores que a variável proposicional pode assumir são fixados.

A fixação dos valores *é* a variável.

3.317 Die Festsetzung der Werte der Satzvariablen ist die Angabe der Sätze, deren gemeinsames Merkmal die Variable ist.

Die Festsetzung ist eine Beschreibung dieser Sätze.

Die Festsetzung wird also nur von Symbolen, nicht von deren Bedeutung handeln.

Und nur dies ist der Festsetzung wesentlich, daß sie nur eine Beschreibung von Symbolen ist und nichts über das Bezeichnete aussagt.

Wie die Beschreibung der Sätze geschieht, ist unwesentlich.

3.318 Den Satz fasse ich — wie Frege und Russell — als Funktion der in ihm enthaltenen Ausdrücke auf.

3.32 Das Zeichen ist das sinnlich Wahrnehmbare am Symbol.

3.321 Zwei verschiedene Symbole können also das Zeichen (Schriftzeichen oder Lautzeichen etc.) miteinander gemein haben — sie bezeichnen dann auf verschiedene Art und Weise.

3.322 Es kann nie das gemeinsame Merkmal zweier Gegenstände anzeigen, daß wir sie mit demselben Zeichen, aber durch zwei verschiedene Bezeichnungsweisen bezeichnen. Denn das Zeichen ist ja willkürlich. Man könnte also auch zwei verschiedene Zeichen wählen, und wo bliebe dann das Gemeinsame in der Bezeichnung?

3.323 In der Umgangssprache kommt es ungemein häufig vor, daß dasselbe Wort auf verschiedene Art und Weise bezeichnet — also verschiedenen Symbolen angehört —, oder, daß zwei Wörter, die auf verschiedene Art und Weise bezeichnen, äußerlich in der gleichen Weise im Satze angewandt werden.

So erscheint das Wort „ist" als Kopula, als Gleichheitszeichen und als Ausdruck der Existenz; „existieren" als intransitives Zeitwort wie „gehen"; „identisch" als Eigenschaftswort; wir reden von Etwas, aber auch davon, daß etwas geschieht.

(Im Satze: „Grün ist grün"— wo das erste Wort ein Personenname, das letzte ein Eigenschaftswort ist — haben diese Worte nicht einfach verschiedene Bedeutung, sondern es sind verschiedene Symbole.)

3.317 A fixação dos valores da variável proposicional é a *especificação das proposições* cuja marca comum é a variável.

A fixação é uma descrição dessas proposições.

A fixação tratará, pois, apenas de símbolos, não do significado deles.

E *apenas* isso é essencial para a fixação, *que ela seja apenas uma descrição de símbolos e nada enuncie sobre o que é designado*.

O modo como se descrevam as proposições não é essencial.

3.318 A proposição, concebo-a - à maneira de Frege e Russell - como função das expressões nela contidas.

3.32 O sinal é aquilo que é sensivelmente perceptível no símbolo.

3.321 Dois símbolos diferentes podem ter, portanto, o sinal (escrito ou sonoro, etc.) em comum - designam, nesse caso, de maneiras diferentes.

3.322 A marca comum de dois objetos nunca pode ser denunciada por nós os designarmos com o mesmo sinal, mas através de diferentes *modos de designação*. Pois o sinal é, sem dúvida, arbitrário. Poderíamos, portanto, escolher também dois sinais diferentes e, nesse caso, o que restaria de comum na designação?

3.323 Na linguagem corrente, acontece com muita freqüência que uma mesma palavra designe de maneiras diferentes - pertença, pois, a símbolos diferentes - ou que duas palavras que designam de maneiras diferentes sejam empregadas, na proposição, superficialmente do mesmo modo.

Assim, a palavra "é" aparece como cópula, como sinal de igualdade e como expressão da existência; "existir", como verbo intransitivo, tanto quanto "ir"; "idêntico", como adjetivo; falamos de *algo*, mas também de acontecer *algo*.

(Na proposição "Rosa é rosa" - onde a primeira palavra é um nome de pessoa, a última é um adjetivo - essas palavras não têm simplesmente significados diferentes, mas são *símbolos diferentes*.)

3.324 So entstehen leicht die fundamentalsten Verwechslungen (deren die ganze Philosophie voll ist).

3.325 Um diesen Irrtümern zu entgehen, müssen wir eine Zeichensprache verwenden, welche sie ausschließt, indem sie nicht das gleiche Zeichen in verschiedenen Symbolen, und Zeichen, welche auf verschiedene Art bezeichnen, nicht äußerlich auf die gleiche Art verwendet. Eine Zeichensprache also, die der logischen Grammatik — der logischen Syntax — gehorcht.

(Die Begriffsschrift Freges und Russells ist eine solche Sprache, die allerdings noch nicht alle Fehler ausschließt.)

3.326 Um das Symbol am Zeichen zu erkennen, muß man auf den sinnvollen Gebrauch achten.

3.327 Das Zeichen bestimmt erst mit seiner logisch-syntaktischen Verwendung zusammen eine logische Form.

3.328 Wird ein Zeichen nicht gebraucht, so ist es bedeutungslos. Das ist der Sinn der Devise Occams.

(Wenn sich alles so verhält als hätte ein Zeichen Bedeutung, dann hat es auch Bedeutung.)

3.33 In der logischen Syntax darf nie die Bedeutung eines Zeichens eine Rolle spielen; sie muß sich aufstellen lassen, ohne daß dabei von der Bedeutung eines Zeichens die Rede wäre, sie darf nur die Beschreibung der Ausdrücke voraussetzen.

3.331 Von dieser Bemerkung sehen wir in Russells „Theory of Types" hinüber: Der Irrtum Russells zeigt sich darin, daß er bei der Aufstellung der Zeichenregeln von der Bedeutung der Zeichen reden mußte.

3.332 Kein Satz kann etwas über sich selbst aussagen, weil das Satzzeichen nicht in sich selbst enthalten sein kann (das ist die ganze „Theory of Types").

3.333 Eine Funktion kann darum nicht ihr eigenes Argument sein, weil das Funktionszeichen bereits das Urbild seines Arguments enthält und es sich nicht selbst enthalten kann.

3.324 Assim nascem facilmente as confusões mais fundamentais (de que toda a filosofia está repleta).

3.325 Para evitar esses equívocos, devemos empregar uma notação que os exclua, não empregando o mesmo sinal em símbolos diferentes e não empregando superficialmente da mesma maneira sinais que designem de maneiras diferentes. Uma notação, portanto, que obedeça à gramática *lógica* – à sintaxe lógica.

(A ideografia de Frege e Russell é uma tal notação, que não chega, todavia, a excluir todos os erros.)

3.326 Para reconhecer o símbolo no sinal, deve-se atentar para o uso significativo.

3.327 É só com seu emprego lógico-sintático que o sinal determina uma forma lógica.

3.328 Se um sinal *não tem serventia*, não tem significado. Este é o sentido do lema de Occam.

(Se tudo se passa como se um sinal tivesse significado, então ele realmente tem significado.)

3.33 Na sintaxe lógica, o significado de um sinal nunca pode desempenhar papel algum; ela deve poder estabelecer-se sem que se fale do *significado* de qualquer sinal, ela pode pressupor *apenas* a descrição das expressões.

3.331 Partindo dessa observação, inspecionamos a "Theory of Types" de Russell: o erro de Russell revela-se no fato de ter precisado falar do significado dos sinais ao estabelecer as regras notacionais.

3.332 Nenhuma proposição pode enunciar algo sobre si mesma, pois o sinal proposicional não pode estar contido em si mesmo (isso é toda a "Theory of Types").

3.333 Uma função não pode ser seu próprio argumento, porque o sinal da função já contém o protótipo de seu argumento e ele não pode conter a si próprio.

Nehmen wir nämlich an, die Funktion $F(fx)$ könnte ihr eigenes Argument sein; dann gäbe es also einen Satz: „$F(F(fx))$", und in diesem müssen die äußere Funktion F und die innere Funktion F verschiedene Bedeutungen haben, denn die innere hat die Form $\phi(fx)$, die äußere, die Form $\psi(\phi(fx))$. Gemeinsam ist den beiden Funktionen nur der Buchstabe „F", der aber allein nichts bezeichnet.

Dies wird sofort klar, wenn wir statt „$F(Fu)$" schreiben „$(\exists\phi):F(\phi u).\phi u = Fu$".

Hiermit erledigt sich Russells Paradox.

3.334 Die Regeln der logischen Syntax müssen sich von selbst verstehen, wenn man nur weiß, wie ein jedes Zeichen bezeichnet.

3.34 Der Satz besitzt wesentliche und zufällige Züge.

Zufällig sind die Züge, die von der besonderen Art der Hervorbringung des Satzzeichens herrühren. Wesentlich diejenigen, welche allein den Satz befähigen, seinen Sinn auszudrücken.

3.341 Das Wesentliche am Satz ist also das, was allen Sätzen, welche den gleichen Sinn ausdrücken können, gemeinsam ist.

Und ebenso ist allgemein das Wesentliche am Symbol das, was alle Symbole, die denselben Zweck erfüllen können, gemeinsam haben.

3.3411 Man könnte also sagen: Der eigentliche Name ist das, was alle Symbole, die den Gegenstand bezeichnen, gemeinsam haben. Es würde sich so successive ergeben, daß keinerlei Zusammensetzung für den Namen wesentlich ist.

3.342 An unseren Notationen ist zwar etwas willkürlich, aber *das* ist nicht willkürlich: Daß, *wenn* wir etwas willkürlich bestimmt haben, dann etwas anderes der Fall sein muß. (Dies hängt von dem *Wesen* der Notation ab.)

3.3421 Eine besondere Bezeichnungsweise mag unwichtig sein, aber wichtig ist es immer, daß diese eine *mögliche* Bezeichnungsweise ist. Und so verhält es sich in der Philosophie überhaupt: Das Einzelne erweist sich immer wieder als unwichtig, aber die Möglichkeit jedes Einzelnen gibt uns einen Aufschluß über das Wesen der Welt.

Suponhamos, pois, que a função *F(fx)* pudesse ser seu próprio argumento; haveria, nesse caso, uma proposição "*F(F(fx))*", e nela a função externa *F* e a função interna *F* devem ter significados diferentes; pois a interna tem a forma $\emptyset(fx)$, a externa, a forma $\psi(\emptyset(fx))$. Ambas as funções têm em comum apenas a letra "*F*", que sozinha, porém, não designa nada.

Isso fica claro no momento em que, ao invés de "*F(F(u))*", escrevemos "$(\exists\emptyset):F(\emptyset u).\emptyset u=Fu$".

Liquida-se assim o paradoxo de Russell.

3.334 As regras da sintaxe lógica devem evidenciar-se por si próprias, bastando apenas que se saiba como cada sinal designa.

3.34 A proposição possui traços essenciais e casuais.

São casuais os traços que derivam da maneira particular de produzir o sinal proposicional. Essenciais, os que, por si sós, habilitam a proposição a exprimir seu sentido.

3.341 O essencial na proposição é, portanto, o que têm em comum todas as proposições que podem exprimir o mesmo sentido.

Do mesmo modo, o essencial no símbolo é, em geral, o que têm em comum todos os símbolos que podem cumprir o mesmo fim.

3.3411 Poder-se-ia, pois, dizer: o nome propriamente dito é o que todos os símbolos que designam o objeto têm em comum. Resultaria então, passo a passo, que nenhuma espécie de composição é essencial para o nome.

3.342 Em nossas notações, é certo que algo é arbitrário, mas *isto* não é arbitrário: *se* já determinamos algo arbitrariamente, então algo mais deve ser o caso. (Isso depende da *essência* da notação.)

3.3421 Um modo particular de designação pode não ter importância, mas é sempre importante que seja um modo *possível* de designação. E isso se dá na filosofia em geral: o singular mostra-se repetidamente como algo sem importância, mas a possibilidade de cada singular nos ensina uma lição sobre a essência do mundo.

Thomas Kuhn, Paul Feyerabend, Richard Rorty.

3.343 Definitionen sind Regeln der Übersetzung von einer Sprache in eine andere. Jede richtige Zeichensprache muß sich in jede andere nach solchen Regeln übersetzen lassen: Dies ist, was sie alle gemeinsam haben.

3.344 Das, was am Symbol bezeichnet, ist das Gemeinsame aller jener Symbole, durch die das erste den Regeln der logischen Syntax zufolge ersetzt werden kann.

3.3441 Man kann z. B. das Gemeinsame aller Notationen für die Wahrheitsfunktionen so ausdrücken: Es ist ihnen gemeinsam, daß sich alle — z. B. — durch die Notation von „~p" („nicht p") und „p v q" („p oder q") ersetzen lassen.

(Hiermit ist die Art und Weise gekennzeichnet, wie eine spezielle mögliche Notation uns allgemeine Aufschlüsse geben kann.)

3.3442 Das Zeichen des Komplexes löst sich auch bei der Analyse nicht willkürlich auf, so daß etwa seine Auflösung in jedem Satzgefüge eine andere wäre.

3.4 Der Satz bestimmt einen Ort im logischen Raum. Die Existenz dieses logischen Ortes ist durch die Existenz der Bestandteile allein verbürgt, durch die Existenz des sinnvollen Satzes.

3.41 Das Satzzeichen und die logischen Koordinaten: Das ist der logische Ort.

3.411 Der geometrische und der logische Ort stimmen darin überein, daß beide die Möglichkeit einer Existenz sind.

3.42 Obwohl der Satz nur einen Ort des logischen Raumes bestimmen darf, so muß doch durch ihn schon der ganze logische Raum gegeben sein.

(Sonst würden durch die Verneinung, die logische Summe, das logische Produkt, etc. immer neue Elemente — in Koordination — eingeführt.)

(Das logische Gerüst um das Bild herum bestimmt den logischen Raum. Der Satz durchgreift den ganzen logischen Raum.)

3.5 Das angewandte, gedachte, Satzzeichen ist der Gedanke.

3.343 Definições são regras de tradução de uma linguagem para outra. Cada notação correta deve poder traduzir-se em cada uma das demais segundo tais regras: é *isso* que todas elas têm em comum.

3.344 O que designa no símbolo é aquilo que é comum a todos os símbolos pelos quais ele pode ser substituído de acordo com as regras da sintaxe lógica.

3.3441 Pode-se, p.ex., exprimir o que é comum a todas as notações para as funções de verdade assim: é comum a elas ***admitirem ser substituídas*** todas, p.ex.,pela notação de "~*p*" ("não *p*") e "*p* v *q*" ("*p* ou *q*").

(Fica assim assinalada a maneira como uma notação possível particular pode ensinar lições gerais.)

3.3442 O sinal do complexo tampouco se resolve arbitrariamente ao ser analisado, de modo que sua resolução fosse talvez diferente em cada encadeamento proposicional.

3.4 A proposição determina um lugar no espaço lógico. A existência desse lugar lógico é assegurada tão-somente pela existência das partes constituintes, pela existência da proposição com sentido.

3.41 O sinal proposicional e as coordenadas lógicas: isso é o lugar lógico.

3.411 O lugar geométrico e o lógico coincidem em serem ambos a possibilidade de uma existência.

3.42 Embora a proposição possa determinar apenas um lugar do espaço lógico, por meio dela já deve ser dado todo o espaço lógico.

(Caso contrário, por meio da negação, da soma lógica, do produto lógico, etc. seriam introduzidos – em coordenação – sempre novos elementos.)

(A armação lógica à volta da figuração determina o espaço lógico. A proposição alcança todo o espaço lógico.)

3.5 O sinal proposicional empregado, pensado, é o pensamento.

4 Der Gedanke ist der sinnvolle Satz.

4.001 Die Gesamtheit der Sätze ist die Sprache.

4.002 Der Mensch besitzt die Fähigkeit Sprachen zu bauen, womit sich jeder Sinn ausdrücken läßt, ohne eine Ahnung davon zu haben, wie und was jedes Wort bedeutet.— Wie man auch spricht, ohne zu wissen, wie die einzelnen Laute hervorgebracht werden.

Die Umgangssprache ist ein Teil des menschlichen Organismus und nicht weniger kompliziert als dieser.

Es ist menschenunmöglich, die Sprachlogik aus ihr unmittelbar zu entnehmen.

Die Sprache verkleidet den Gedanken. Und zwar so, daß man nach der äußeren Form des Kleides nicht auf die Form des bekleideten Gedankens schließen kann; weil die äußere Form des Kleides nach ganz anderen Zwecken gebildet ist, als danach, die Form des Körpers erkennen zu lassen.

Die stillschweigenden Abmachungen zum Verständnis der Umgangssprache sind enorm kompliziert.

4.003 Die meisten Sätze und Fragen, welche über philosophische Dinge geschrieben worden sind, sind nicht falsch, sondern unsinnig. Wir können daher Fragen dieser Art überhaupt nicht beantworten, sondern nur ihre Unsinnigkeit feststellen. Die meisten Fragen und Sätze der Philosophen beruhen darauf, daß wir unsere Sprachlogik nicht verstehen.

(Sie sind von der Art der Frage, ob das Gute mehr oder weniger identisch sei als das Schöne.)

Und es ist nicht verwunderlich, daß die tiefsten Probleme eigentlich k e i n e Probleme sind.

4.0031 Alle Philosophie ist „Sprachkritik". (Allerdings nicht im Sinne Mauthners.) Russells Verdienst ist es, gezeigt zu haben, daß die scheinbare logische Form des Satzes nicht seine wirkliche sein muß.

4.01 Der Satz ist ein Bild der Wirklichkeit.

Der Satz ist ein Modell der Wirklichkeit, so wie wir sie uns denken.

4 O pensamento é a proposição com sentido.

4.001 A totalidade das proposições é a linguagem.

4.002 O homem possui a capacidade de construir linguagens com as quais se pode exprimir todo sentido, sem fazer idéia de como e do que cada palavra significa – como também falamos sem saber como se produzem os sons particulares.

A linguagem corrente é parte do organismo humano, e não menos complicada que ele.

É humanamente impossível extrair dela, de modo imediato, a lógica da linguagem.

A linguagem é um traje que disfarça o pensamento. E, na verdade, de um modo tal que não se pode inferir, da forma exterior do traje, a forma do pensamento trajado; isso porque a forma exterior do traje foi constituída segundo fins inteiramente diferentes de tornar reconhecível a forma do corpo.

Os acordos tácitos que permitem o entendimento da linguagem corrente são enormemente complicados.

4.003 A maioria das proposições e questões que se formularam sobre temas filosóficos não são falsas, mas contra-sensos. Por isso, não podemos de modo algum responder a questões dessa espécie, mas apenas estabelecer seu caráter de contra-senso. A maioria das questões e proposições dos filósofos provém de não entendermos a lógica de nossa linguagem.

(São da mesma espécie que a questão de saber se o bem é mais ou menos idêntico ao belo.)

E não é de admirar que os problemas mais profundos *não* sejam propriamente problemas.

4.0031 Toda filosofia é "crítica da linguagem". (Todavia, não no sentido de Mauthner.) O mérito de Russell é ter mostrado que a forma lógica aparente da proposição pode não ser sua forma lógica real.

4.01 A proposição é uma figuração da realidade. A proposição é um modelo da realidade tal como pensamos que seja.

4.011 Auf den ersten Blick scheint der Satz — wie er etwa auf dem Papier gedruckt steht — kein Bild der Wirklichkeit zu sein, von der er handelt. Aber auch die Notenschrift scheint auf den ersten Blick kein Bild der Musik zu sein, und unsere Lautzeichen- (Buchstaben-) Schrift kein Bild unserer Lautsprache.

Und doch erweisen sich diese Zeichensprachen auch im gewöhnlichen Sinne als Bilder dessen, was sie darstellen.

4.012 Offenbar ist, daß wir einen Satz von der Form „aRb" als Bild empfinden. Hier ist das Zeichen offenbar ein Gleichnis des Bezeichneten.

4.013 Und wenn wir in das Wesentliche dieser Bildhaftigkeit eindringen, so sehen wir, daß dieselbe durch s c h e i n b a r e U n r e g e l m ä ß i g k e i t e n (wie die Verwendung der ♯ und ♭ in der Notenschrift) n i c h t gestört wird.

Denn auch diese Unregelmäßigkeiten bilden das ab, was sie ausdrücken sollen; nur auf eine andere Art und Weise.

4.014 Die Grammophonplatte, der musikalische Gedanke, die Notenschrift, die Schallwellen, stehen alle in jener abbildenden internen Beziehung zu einander, die zwischen Sprache und Welt besteht.

Ihnen allen ist der logische Bau gemeinsam.

(Wie im Märchen die zwei Jünglinge, ihre zwei Pferde und ihre Lilien. Sie sind alle in gewissem Sinne Eins.)

4.0141 Daß es eine allgemeine Regel gibt, durch die der Musiker aus der Partitur die Symphonie entnehmen kann, durch welche man aus der Linie auf der Grammophonplatte die Symphonie und nach der ersten Regel wieder die Partitur ableiten kann, darin besteht eben die innere Ähnlichkeit dieser scheinbar so ganz verschiedenen Gebilde. Und jene Regel ist das Gesetz der Projektion, welches die Symphonie in die Notensprache projiziert. Sie ist die Regel der Übersetzung der Notensprache in die Sprache der Grammophonplatte.

4.015 Die Möglichkeit aller Gleichnisse, der ganzen Bildhaftigkeit unserer Ausdrucksweise, ruht in der Logik der Abbildung.

4.011 À primeira vista, a proposição - como vem impressa no papel, por exemplo - não parece ser uma figuração da realidade de que trata. Mas tampouco a escrita musical parece ser, à primeira vista, uma figuração da música; ou nossa escrita fonética (alfabética), uma figuração de nossa linguagem falada.

E, no entanto, essas notações revelam-se figurações, no próprio sentido usual da palavra, do que representam.

4.012 É óbvio que percebemos uma proposição da forma "*aRb*" como figuração. Aqui o sinal é obviamente um símile do designado.

4.013 E quando penetramos o essencial dessa figuratividade, vemos que ela *não* é perturbada por *aparentes irregularidades* (como o emprego de # e *b* na escrita musical).

Pois mesmo essas irregularidades afiguram o que têm a exprimir; só que de outra maneira.

4.014 O disco gramofônico, a idéia musical, a escrita musical, as ondas sonoras, todos mantêm entre si a mesma relação interna afiguradora que existe entre a linguagem e o mundo.

A construção lógica é comum a todos.

(Como, no conto, os dois jovens, seus dois cavalos e seus lírios. Todos são, em certo sentido, um só.)

4.0141 Que haja uma regra geral por meio da qual o músico pode extrair a sinfonia da partitura, uma por meio da qual se pode derivar a sinfonia dos sulcos do disco e, segundo a primeira regra, derivar novamente a partitura, é precisamente nisso que consiste a semelhança interna dessas configurações, que parecem tão completamente diferentes. E essa regra é a lei da projeção, lei que projeta a sinfonia na linguagem das notas. É a regra de tradução da linguagem das notas na linguagem do disco gramofônico.

4.015 A possibilidade de todos os símiles, de toda a figuratividade de nosso modo de expressão, repousa na lógica da afiguração.

4.016 Um das Wesen des Satzes zu verstehen, denken wir an die Hieroglyphenschrift, welche die Tatsachen die sie beschreibt abbildet.

Und aus ihr wurde die Buchstabenschrift, ohne das Wesentliche der Abbildung zu verlieren.

4.02 Dies sehen wir daraus, daß wir den Sinn des Satzzeichens verstehen, ohne daß er uns erklärt wurde.

4.021 Der Satz ist ein Bild der Wirklichkeit: Denn ich kenne die von ihm dargestellte Sachlage, wenn ich den Satz verstehe. Und den Satz verstehe ich, ohne daß mir sein Sinn erklärt wurde.

4.022 Der Satz *zeigt* seinen Sinn.

Der Satz *zeigt*, wie es sich verhält, *wenn* er wahr ist. Und er *sagt*, *daß* es sich so verhält.

4.023 Die Wirklichkeit muß durch den Satz auf ja oder nein fixiert sein.

Dazu muß sie durch ihn vollständig beschrieben werden.

Der Satz ist die Beschreibung eines Sachverhaltes.

Wie die Beschreibung einen Gegenstand nach seinen externen Eigenschaften, so beschreibt der Satz die Wirklichkeit nach ihren internen Eigenschaften.

Der Satz konstruiert eine Welt mit Hilfe eines logischen Gerüstes und darum kann man am Satz auch sehen, wie sich alles Logische verhält, *wenn* er wahr ist. Man kann aus einem falschen Satz *Schlüsse ziehen*.

4.024 Einen Satz verstehen, heißt, wissen was der Fall ist, wenn er wahr ist.

(Man kann ihn also verstehen, ohne zu wissen, ob er wahr ist.)

Man versteht ihn, wenn man seine Bestandteile versteht.

4.025 Die Übersetzung einer Sprache in eine andere geht nicht so vor sich, daß man jeden *Satz* der einen in einen *Satz* der anderen übersetzt, sondern nur die Satzbestandteile werden übersetzt.

4.016 Para entender a essência da proposição, pensemos na escrita hieroglífica, que afigura os fatos que descreve.

E dela proveio a escrita alfabética, sem perder a essência da afiguração.

4.02 É o que se vê a partir do fato de entendermos o sentido do sinal proposicional sem que ele nos tenha sido explicado.

4.021 A proposição é uma figuração da realidade: pois sei qual é a situação por ela representada, se entendo a proposição. E entendo a proposição sem que seu sentido me tenha sido explicado.

4.022 A proposição *mostra* seu sentido.

A proposição *mostra* como estão as coisas *se* for verdadeira. E *diz que* estão assim.

4.023 A realidade deve, por meio da proposição, ficar restrita a um sim ou não.

Para isso, deve ser completamente descrita por ela.

A proposição é a descrição de um estado de coisas.

Como a descrição de um objeto o descreve pelas propriedades externas que ele possui, a proposição descreve a realidade pelas propriedades internas que esta possui.

A proposição constrói um mundo com a ajuda de uma armação lógica, e por isso pode-se muito bem ver na proposição como está, *se* ela for verdadeira, tudo que seja lógico. Pode-se *tirar conclusões* de uma proposição falsa.

4.024 Entender uma proposição significa saber o que é o caso se ela for verdadeira.

(Pode-se, pois, entendê-la e não saber se é verdadeira.)

Entende-se a proposição caso se entendam suas partes constituintes.

4.025 A tradução de uma linguagem para outra não procede de um modo tal que cada *proposição* de uma se traduza numa *proposição* da outra, mas só se traduzem as partes constituintes da proposição.

(Und das Wörterbuch übersetzt nicht nur Substantiva, sondern auch Zeit-, Eigenschafts- und Bindewörter etc.; und es behandelt sie alle gleich.)

4.026 Die Bedeutungen der einfachen Zeichen (der Wörter) müssen uns erklärt werden, daß wir sie verstehen.

Mit den Sätzen aber verständigen wir uns.

4.027 Es liegt im Wesen des Satzes, daß er uns einen n e u e n Sinn mitteilen kann.

4.03 Ein Satz muß mit alten Ausdrücken einen neuen Sinn mitteilen.

Der Satz teilt uns eine Sachlage mit, also muß er w e s e n t l i c h mit der Sachlage zusammenhängen.

Und der Zusammenhang ist eben, daß er ihr logisches Bild ist.

Der Satz sagt nur insoweit etwas aus, als er ein Bild ist.

4.031 Im Satz wird gleichsam eine Sachlage probeweise zusammengestellt.

Man kann geradezu sagen — statt: Dieser Satz hat diesen und diesen Sinn —: Dieser Satz stellt diese und diese Sachlage dar.

4.0311 Ein Name steht für ein Ding, ein anderer für ein anderes Ding und untereinander sind sie verbunden, so stellt das Ganze — wie ein lebendes Bild — den Sachverhalt vor.

4.0312 Die Möglichkeit des Satzes beruht auf dem Prinzip der Vertretung von Gegenständen durch Zeichen.

Mein Grundgedanke ist, daß die „logischen Konstanten" nicht vertreten. Daß sich die L o g i k der Tatsachen nicht vertreten läßt.

4.032 Nur insoweit ist der Satz ein Bild einer Sachlage, als er logisch gegliedert ist.

(Auch der Satz: „Ambulo", ist zusammengesetzt, denn sein Stamm ergibt mit einer anderen Endung, und seine Endung mit einem anderen Stamm, einen anderen Sinn.)

4.04 Am Satz muß gerade soviel zu unterscheiden sein, als an der Sachlage, die er darstellt.

(E o dicionário não traduz apenas substantivos, mas também verbos, adjetivos, conjunções, etc.; e trata igualmente a todos.)

4.026 É preciso que os significados dos sinais simples (das palavras) nos sejam explicados para que os entendamos.

Com as proposições, porém, nós nos entendemos.

4.027 Está na essência da proposição poder comunicar-nos um *novo* sentido.

4.03 Uma proposição deve comunicar um novo sentido com velhas expressões.

A proposição comunica-nos uma situação; deve, pois, estar *essencialmente* vinculada à situação.

E o vínculo é precisamente ser figuração lógica dela.

A proposição só enuncia algo na medida em que é uma figuração.

4.031 Na proposição, uma situação é como que montada para teste.

Pode-se dizer sem rodeios: esta proposição representa tal e tal situação – ao invés de: esta proposição tem tal e tal sentido.

4.0311 Um nome toma o lugar de uma coisa, um outro, o de uma outra coisa, e estão ligados entre si, e assim o todo representa – como um quadro vivo – o estado de coisas.

4.0312 A possibilidade da proposição repousa sobre o princípio da substituição de objetos por sinais.

Minha idéia básica é que as "constantes lógicas" não substituem; que a *lógica* dos fatos não se deixa substituir.

4.032 A proposição só é uma figuração da situação na medida em que é logicamente articulada.

(Mesmo a proposição "Ambulo" é composta, pois sua raiz com outra desinência, e sua desinência com outra raiz, produz um outro sentido.)

4.04 Deve ser possível distinguir na proposição tanto quanto seja possível distinguir na situação que ela representa.

Die beiden müssen die gleiche logische (mathematische) Mannigfaltigkeit besitzen. (Vergleiche Hertz' „Mechanik", über dynamische Modelle.)

4.041 Diese mathematische Mannigfaltigkeit kann man natürlich nicht selbst wieder abbilden. Aus ihr kann man beim Abbilden nicht heraus.

4.0411 Wollten wir z. B. das, was wir durch „(x).fx" ausdrücken, durch Vorsetzen eines Indexes vor „fx" ausdrücken — etwa so: „Alg. fx" — es würde nicht genügen — wir wüßten nicht, was verallgemeinert wurde. Wollten wir es durch einen Index „$_\alpha$" anzeigen — etwa so: „$f(x_\alpha)$" — es würde auch nicht genügen — wir wüßten nicht den Bereich der Allgemeinheitsbezeichnung.

Wollten wir es durch Einführung einer Marke in die Argumentstellen versuchen — etwa so:

„(A, A).F (A, A)"

— es würde nicht genügen — wir könnten die Identität der Variablen nicht feststellen. U.s.w.

Alle diese Bezeichnungsweisen genügen nicht, weil sie nicht die notwendige mathematische Mannigfaltigkeit haben.

4.0412 Aus demselben Grunde genügt die idealistische Erklärung des Sehens der räumlichen Beziehungen durch die „Raumbrille" nicht, weil sie nicht die Mannigfaltigkeit dieser Beziehungen erklären kann.

4.05 Die Wirklichkeit wird mit dem Satz verglichen.

4.06 Nur dadurch kann der Satz wahr oder falsch sein, indem er ein Bild der Wirklichkeit ist.

4.061 Beachtet man nicht, daß der Satz einen von den Tatsachen unabhängigen Sinn hat, so kann man leicht glauben, daß wahr und falsch gleichberechtigte Beziehungen von Zeichen und Bezeichnetem sind.

Man könnte dann z. B. sagen, daß „p" auf die wahre Art bezeichnet, was „~p" auf die falsche Art, etc.

Ambas devem possuir a mesma multiplicidade lógica (matemática). (Comparar com a "Mecânica" de Hertz, sobre modelos dinâmicos.)

4.041 Essa multiplicidade matemática não pode ser, naturalmente, por sua vez afigurada. Dela não se pode sair no momento da afiguração.

4.0411 Se quiséssemos, por exemplo, exprimir o que exprimimos com "*(x)fx*" por meio da anteposição de um índice a "*fx*" - digamos, assim: "Gen.*fx*" - isso não seria suficiente - não saberíamos o que foi generalizado. Se quiséssemos indicá-lo por meio de um índice "*g*" - digamos, assim: "$f(x_g)$" - isso tampouco seria suficiente - não saberíamos qual o escopo da designação da generalidade.

Se tentássemos, por isso, introduzir uma marca nos lugares de argumento - digamos, assim:

"*(G,G).F(G,G)*"

- isso não seria suficiente - não poderíamos estabelecer a identidade das variáveis. E assim por diante.

Todos esses modos de designação seriam insuficientes, por não possuírem a multiplicidade matemática necessária.

4.0412 Pela mesma razão, é insuficiente a explicação idealista da visão das relações espaciais por meio dos "óculos espaciais", porque ela não pode explicar a multiplicidade dessas relações.

4.05 A realidade é comparada com a proposição.

4.06 A proposição pode ser verdadeira ou falsa só por ser uma figuração da realidade.

4.061 Quando não se leva em conta que a proposição tem um sentido independente dos fatos, pode-se facilmente acreditar que verdadeiro e falso sejam relações, com direitos iguais, entre sinais e o que eles designam.

Poder-se-ia então dizer, p.ex., que "*p*" designa à maneira verdadeira o que "~ *p*" designa à maneira falsa, etc.

4.062 Kann man sich nicht mit falschen Sätzen, wie bisher mit wahren, verständigen? Solange man nur weiß, daß sie falsch gemeint sind. Nein! Denn, wahr ist ein Satz, wenn es sich so verhält, wie wir es durch ihn sagen; und wenn wir mit „p" ~ p meinen, und es sich so verhält wie wir es meinen, so ist „p" in der neuen Auffassung wahr und nicht falsch.

4.0621 Daß aber die Zeichen „p" und „~p" das gleiche sagen können, ist wichtig. Denn es zeigt, daß dem Zeichen „~" in der Wirklichkeit nichts entspricht.

Daß in einem Satz die Verneinung vorkommt, ist noch kein Merkmal seines Sinnes (~~ p = p).

Die Sätze „p" und „~p" haben entgegengesetzten Sinn, aber es entspricht ihnen eine und dieselbe Wirklichkeit.

4.063 Ein Bild zur Erklärung des Wahrheitsbegriffes: *Schwarzer Fleck auf weißem Papier; die Form des Fleckes kann* man beschreiben, indem man für jeden Punkt der Fläche angibt, ob er weiß oder schwarz ist. Der Tatsache, daß ein Punkt schwarz ist, entspricht eine positive — der, daß ein Punkt weiß (nicht schwarz) ist, eine negative Tatsache. Bezeichne ich einen Punkt der Fläche (einen Fregeschen Wahrheitswert), so entspricht dies der Annahme, die zur Beurteilung aufgestellt wird, etc. etc.

Um aber sagen zu können, ein Punkt sei schwarz oder weiß, muß ich vorerst wissen, wann man einen Punkt schwarz und wann man ihn weiß nennt; um sagen zu können: „p" ist wahr (oder falsch), muß ich bestimmt haben, unter welchen Umständen ich „p" wahr nenne, und damit bestimme ich den Sinn des Satzes.

Der Punkt, an dem das Gleichnis hinkt, ist nun der: Wir können auf einen Punkt des Papiers zeigen, auch ohne zu wissen, was weiß und schwarz ist; einem Satz ohne Sinn aber entspricht gar nichts, denn er bezeichnet kein Ding (Wahrheitswert), dessen Eigenschaften etwa „falsch" oder „wahr" hießen; das Verbum eines Satzes ist nicht „ist wahr" oder „ist falsch"— wie Frege glaubte —, sondern das, was „wahr ist", muß das Verbum schon enthalten.

4.062 Não nos poderíamos entender com proposições falsas, assim como até hoje nos entendemos com as verdadeiras? Bastaria saber que se quer dizê-las falsamente. Não! Pois uma proposição é verdadeira se as coisas estão como, por meio dela, dizemos que estão; se com "*p*" queremos dizer que "~*p*" e as coisas estão como queremos dizer que estão, segue-se que "*p*", nesse novo modo de entender, é verdadeira, e não falsa.

4.0621 É importante, porém, que os sinais "*p*" e "~*p*" *possam* dizer o mesmo. Pois isso mostra que ao sinal "~" nada corresponde na realidade.

Que a negação ocorra em uma proposição não chega a ser uma característica de seu sentido (~ ~*p* =*p*).

As proposições "*p*" e "~*p*" têm sentido oposto, mas a elas corresponde uma e a mesma realidade.

4.063 Um modo figurado de explicar o conceito de verdade: mancha preta sobre papel branco; pode-se descrever *a forma da mancha indicando-se, com respeito a* cada ponto da superfície, se é preto ou branco. Ao fato de que um ponto é preto, corresponde um fato positivo - ao de que um ponto é branco (não preto), um fato negativo. Se designo um ponto da superfície (um valor de verdade fregeano), isso corresponde à suposição apresentada para julgamento, etc., etc.

No entanto, para poder dizer que um ponto é preto ou branco, devo saber de antemão quando um ponto é chamado de preto e quando é chamado de branco; para poder dizer: "*p*" é verdadeira (ou falsa), já devo ter determinado em que circunstâncias chamo "*p*" de verdadeira, e com isso determino o sentido da proposição.

Ora, o ponto em que a analogia faz água é este: podemos apontar para um ponto do papel mesmo sem saber o que são branco e preto; a uma proposição sem sentido, porém, não corresponde rigorosamente nada, pois ela não designa uma coisa (valor de verdade) cujas propriedades se chamassem, digamos, "falso" e "verdadeiro"; o verbo de uma proposição não é "é verdadeiro" ou "é falso" (como acreditava Frege), mas o que "é verdadeiro" já deve conter o verbo.

4.064 Jeder Satz muß *schon* einen Sinn haben; die Bejahung kann ihn ihm nicht geben, denn sie bejaht ja gerade den Sinn. Und dasselbe gilt von der Verneinung, etc.

4.0641 Man könnte sagen: Die Verneinung bezieht sich schon auf den logischen Ort, den der verneinte Satz bestimmt.

Der verneinende Satz bestimmt einen *anderen* logischen Ort als der verneinte.

Der verneinende Satz bestimmt einen logischen Ort mit Hilfe des logischen Ortes des verneinten Satzes, indem er jenen als außerhalb diesem liegend beschreibt.

Daß man den verneinten Satz wieder verneinen kann, zeigt schon, daß das, was verneint wird, schon ein Satz und nicht erst die Vorbereitung zu einem Satze ist.

4.1 Der Satz stellt das Bestehen und Nichtbestehen der Sachverhalte dar.

4.11 Die Gesamtheit der wahren Sätze ist die gesamte Naturwissenschaft (oder die Gesamtheit der Naturwissenschaften).

4.111 Die Philosophie ist keine der Naturwissenschaften.

(Das Wort „Philosophie" muß etwas bedeuten, was über oder unter, aber nicht neben den Naturwissenschaften steht.)

4.112 Der Zweck der Philosophie ist die logische Klärung der Gedanken.

Die Philosophie ist keine Lehre, sondern eine Tätigkeit.

Ein philosophisches Werk besteht wesentlich aus Erläuterungen.

Das Resultat der Philosophie sind nicht „philosophische Sätze", sondern das Klarwerden von Sätzen.

Die Philosophie soll die Gedanken, die sonst, gleichsam, trübe und verschwommen sind, klar machen und scharf abgrenzen.

4.1121 Die Psychologie ist der Philosophie nicht verwandter als irgend eine andere Naturwissenschaft.

Erkenntnistheorie ist die Philosophie der Psychologie.

4.064 Toda proposição *já* deve ter um sentido; a afirmação não lhe pode dar um, pois o que ela afirma é precisamente o sentido. E o mesmo vale para a negação, etc.

4.0641 Poder-se-ia dizer: a negação já se reporta ao lugar lógico que a proposição negada determina.

A proposição negativa determina um lugar lógico *diferente* daquele que a proposição negada determina.

A proposição negativa determina um lugar lógico com o auxílio do lugar lógico da proposição negada, descrevendo aquele como situado fora deste.

Que a proposição negativa possa, por sua vez, ser negada já mostra que aquilo que se nega já é uma proposição, e não apenas a preparação para uma proposição.

4.1 A proposição representa a existência e a inexistência dos estados de coisas.

4.11 A totalidade das proposições verdadeiras é toda a ciência natural (ou a totalidade das ciências naturais).

4.111 A filosofia não é uma das ciências naturais.

(A palavra "filosofia" deve significar algo que esteja acima ou abaixo, mas não ao lado, das ciências naturais.)

4.112 O fim da filosofia é o esclarecimento lógico dos pensamentos.

A filosofia não é uma teoria, mas uma atividade. Uma obra filosófica consiste essencialmente em elucidações.

O resultado da filosofia não são "proposições filosóficas", mas é tornar proposições claras.

Cumpre à filosofia tornar claros e delimitar precisamente os pensamentos, antes como que turvos e indistintos.

4.1121 A psicologia não é mais aparentada com a filosofia que qualquer outra ciência natural.

A teoria do conhecimento é a filosofia da psicologia.

Entspricht nicht mein Studium der Zeichensprache dem Studium der Denkprozesse, welches die Philosophen für die Philosophie der Logik für so wesentlich hielten? Nur verwickelten sie sich meistens in unwesentliche psychologische Untersuchungen und eine analoge Gefahr gibt es auch bei meiner Methode.

4.1122 Die Darwinsche Theorie hat mit der Philosophie nicht mehr zu schaffen als irgend eine andere Hypothese der Naturwissenschaft.

4.113 Die Philosophie begrenzt das bestreitbare Gebiet der Naturwissenschaft.

4.114 Sie soll das Denkbare abgrenzen und damit das Undenkbare.

Sie soll das Undenkbare von innen durch das Denkbare begrenzen.

4.115 Sie wird das Unsagbare bedeuten, indem sie das Sagbare klar darstellt.

4.116 Alles, was überhaupt gedacht werden kann, kann klar gedacht werden. Alles, was sich aussprechen läßt, läßt sich klar aussprechen.

4.12 Der Satz kann die gesamte Wirklichkeit darstellen, aber er kann nicht das darstellen, was er mit der Wirklichkeit gemein haben muß, um sie darstellen zu können,— die logische Form.

Um die logische Form darstellen zu können, müßten wir uns mit dem Satze außerhalb der Logik aufstellen können, das heißt außerhalb der Welt.

4.121 Der Satz kann die logische Form nicht darstellen sie spiegelt sich in ihm.

Was sich in der Sprache spiegelt, kann sie nicht darstellen.

Was sich in der Sprache ausdrückt, können wir nicht durch sie ausdrücken.

Der Satz zeigt die logische Form der Wirklichkeit.

Er weist sie auf.

4.1211 So zeigt ein Satz „fa", daß in seinem Sinn der Gegenstand a vorkommt, zwei Sätze „fa" und „ga", daß in ihnen beiden von demselben Gegenstand die Rede ist.

Meu estudo da linguagem por sinais não corresponderia ao estudo dos processos de pensar, estudo que os filósofos sustentaram ser tão essencial para a filosofia da lógica? No mais das vezes, eles só se emaranharam em investigações psicológicas irrelevantes, e um perigo análogo existe também no caso do meu método.

4.1122 A teoria darwiniana não tem mais a ver com a filosofia que qualquer outra hipótese da ciência natural.

4.113 A filosofia limita o território disputável da ciência natural.

4.114 Cumpre-lhe delimitar o pensável e, com isso, o impensável.

Cumpre-lhe limitar o impensável de dentro, através do pensável.

4.115 Ela significará o indizível ao representar claramente o dizível.

4.116 Tudo que pode ser em geral pensado pode ser pensado claramente. Tudo que se pode enunciar, pode-se enunciar claramente.

4.12 A proposição pode representar toda a realidade, mas não pode representar o que deve ter em comum com a realidade para poder representá-la – a forma lógica.

Para podermos representar a forma lógica, deveríamos poder-nos instalar, com a proposição, fora da lógica, quer dizer, fora do mundo.

4.121 A proposição não pode representar a forma lógica, esta forma se espelha na proposição.

O que se espelha na linguagem, esta não pode representar.

O que *se* exprime na linguagem, *nós* não podemos exprimir por meio dela.

A proposição *mostra* a forma lógica da realidade.

Ela a exibe.

4.1211 Assim, uma proposição "*fa*" mostra que o objeto *a* aparece em seu sentido; duas proposições "*fa*" e "*ga*", que tratam do mesmo objeto.

Wenn zwei Sätze einander widersprechen, so zeigt dies ihre Struktur; ebenso, wenn einer aus dem anderen folgt. U.s.w.

4.1212 Was gezeigt werden kann, kann nicht gesagt werden.

4.1213 Jetzt verstehen wir auch unser Gefühl: daß wir im Besitze einer richtigen logischen Auffassung seien, wenn nur einmal alles in unserer Zeichensprache stimmt.

4.122 Wir können in gewissem Sinne von formalen Eigenschaften der Gegenstände und Sachverhalte bezw. von Eigenschaften der Struktur der Tatsachen reden, und in demselben Sinne von formalen Relationen und Relationen von Strukturen.

(Statt Eigenschaft der Struktur sage ich auch „interne Eigenschaft"; statt Relation der Strukturen „interne Relation".

Ich führe diese Ausdrücke ein, um den Grund der bei den Philosophen sehr verbreiteten Verwechslung zwischen den internen Relationen und den eigentlichen (externen) Relationen zu zeigen.)

Das Bestehen solcher interner Eigenschaften und Relationen kann aber nicht durch Sätze behauptet werden, sondern es zeigt sich in den Sätzen, welche jene Sachverhalte darstellen und von jenen Gegenständen handeln.

4.1221 Eine interne Eigenschaft einer Tatsache können wir auch einen Zug dieser Tatsache nennen. (In dem Sinn, in welchem wir etwa von Gesichtszügen sprechen.)

4.123 Eine Eigenschaft ist intern, wenn es undenkbar ist, daß ihr Gegenstand sie nicht besitzt.

(Diese blaue Farbe und jene stehen in der internen Relation von heller und dunkler eo ipso. Es ist undenkbar, daß diese beiden Gegenstände nicht in dieser Relation stünden.)

(Hier entspricht dem schwankenden Gebrauch der Worte „Eigenschaft" und „Relation" der schwankende Gebrauch des Wortes „Gegenstand".)

4.124 Das Bestehen einer internen Eigenschaft einer möglichen Sachlage wird nicht durch einen Satz ausgedrückt, sondern es drückt sich in dem sie darstellenden Satz durch eine interne Eigenschaft dieses Satzes aus.

Se duas proposições se contradizem, sua estrutura mostra isso; do mesmo modo, se uma se segue da outra. E assim por diante.

4.1212 O que *pode* ser mostrado não *pode* ser dito.

4.1213 Agora entendemos também nosso sentimento: de que estaremos de posse de uma concepção logicamente correta uma vez que tudo esteja conforme em nossa notação.

4.122 Podemos, em certo sentido, falar de propriedades formais dos objetos e estados de coisas, ou seja, de propriedades da estrutura dos fatos e, no mesmo sentido, de relações formais e relações entre estruturas.

(Ao invés de propriedade de estrutura, digo também "propriedade interna"; ao invés de relação entre estruturas, "relação interna".

Introduzo essas expressões para mostrar o que funda a confusão, muito difundida no meio dos filósofos, entre as relações internas e as relações propriamente ditas (externas).)

A presença de tais propriedades e relações internas não pode, todavia, ser asserida por proposições; mostra-se, sim, nas proposições que representam aqueles estados de coisas e tratam daqueles objetos.

4.1221 A uma propriedade interna de um fato, podemos também chamar um traço desse fato. (No sentido em que falamos, por exemplo, de traços fisionômicos.)

4.123 Uma propriedade é interna se é impensável que seu objeto não a possua.

(Esta cor azul e aquela estão na relação interna do mais claro ao mais escuro *eo ipso*. É impensável que *estes* dois objetos não estejam nessa relação.)

(Ao uso cambiante das palavras "propriedade" e "relação" corresponde aqui o uso cambiante da palavra "objeto".)

4.124 A presença de uma propriedade interna em uma situação possível não é expressa por uma proposição, mas exprime-se, na proposição que representa a situação, por uma propriedade interna dessa proposição.

Es wäre ebenso unsinnig, dem Satze eine formale Eigenschaft zuzusprechen, als sie ihm abzusprechen.

4.1241 Formen kann man nicht dadurch von einander unterscheiden, daß man sagt, die eine habe diese, die andere aber jene Eigenschaft; denn dies setzt voraus, daß es einen Sinn habe, beide Eigenschaften von beiden Formen auszusagen.

4.125 Das Bestehen einer internen Relation zwischen möglichen Sachlagen drückt sich sprachlich durch eine interne Relation zwischen den sie darstellenden Sätzen aus.

4.1251 Hier erledigt sich nun die Streitfrage, „ob alle Relationen intern oder extern seien".

4.1252 Reihen, welche durch interne Relationen geordnet sind, nenne ich Formenreihen.

Die Zahlenreihe ist nicht nach einer externen, sondern nach einer internen Relation geordnet.

Ebenso die Reihe der Sätze

„aRb",
„(∃x):aRx.xRb",
„(∃x,y):aRx.xRy.yRb",
u.s.f.

(Steht b in einer dieser Beziehungen zu a, so nenne ich b einen Nachfolger von a.)

4.126 In dem Sinne, in welchem wir von formalen Eigenschaften sprechen, können wir nun auch von formalen Begriffen reden.

(Ich führe diesen Ausdruck ein, um den Grund der Verwechslung der formalen Begriffe mit den eigentlichen Begriffen, welche die ganze alte Logik durchzieht, klar zu machen.)

Daß etwas unter einen formalen Begriff als dessen Gegenstand fällt, kann nicht durch einen Satz ausgedrückt werden. Sondern es zeigt sich an dem Zeichen dieses Gegenstandes selbst. (Der Name zeigt, daß er einen Gegenstand bezeichnet, das Zahlenzeichen, daß es eine Zahl bezeichnet, etc.)

Tanto seria um contra-senso adjudicar uma propriedade formal a uma proposição quanto abjudicá-la.

4.1241 Não se pode distinguir uma forma de outra dizendo-se que uma tem esta, a outra tem, contudo, aquela propriedade; pois isso pressupõe que faça sentido enunciar ambas as propriedades de ambas as formas.

4.125 A presença de uma relação interna entre situações possíveis exprime-se na linguagem por uma relação interna entre as proposições que as representam.

4.1251 Liquida-se aqui a polêmica quanto a serem "todas as relações internas ou externas".

4.1252 Séries ordenadas por meio de relações *internas*, chamo de séries formais.

A série dos números não é ordenada segundo uma relação externa, mas segundo uma interna.

Igualmente, a série das proposições

"*aRb*",
"(∃*x*):*aRx.xRb*",
"(∃*x,y*):*aRx.xRy.yRb*",
e assim por diante.

(Se *b* se relaciona com *a* de uma dessas maneiras, chamo *b* de um sucessor de *a*.)

4.126 No sentido em que falamos de propriedades formais, podemos falar também de conceitos formais.

(Introduzo essa expressão para deixar claro o que funda a confusão entre os conceitos formais e os conceitos propriamente ditos, que perpassa toda a antiga lógica.)

Que algo caia sob um conceito formal como seu objeto não pode ser expresso por uma proposição. Isso se mostra, sim, no próprio sinal desse objeto. (O nome mostra que designa um objeto; o numeral, que designa um número, etc.)

Die formalen Begriffe können ja nicht, wie die eigentlichen Begriffe, durch eine Funktion dargestellt werden.

Denn ihre Merkmale, die formalen Eigenschaften, werden nicht durch Funktionen ausgedrückt.

Der Ausdruck der formalen Eigenschaft ist ein Zug gewisser Symbole.

Das Zeichen der Merkmale eines formalen Begriffes ist also ein charakteristischer Zug aller Symbole, deren Bedeutungen unter den Begriff fallen.

Der Ausdruck des formalen Begriffes, also, eine Satzvariable, in welcher nur dieser charakteristische Zug konstant ist.

4.127 Die Satzvariable bezeichnet den formalen Begriff und ihre Werte die Gegenstände, welche unter diesen Begriff fallen.

4.1271 Jede Variable ist das Zeichen eines formalen Begriffes.

Denn jede Variable stellt eine konstante Form dar, welche alle ihre Werte besitzen, und die als formale Eigenschaft dieser Werte aufgefaßt werden kann.

4.1272 So ist der variable Name „x" das eigentliche Zeichen des Scheinbegriffes *Gegenstand*.

Wo immer das Wort „Gegenstand" („Ding", „Sache", etc.) richtig gebraucht wird, wird es in der Begriffsschrift durch den variablen Namen ausgedrückt.

Zum Beispiel in dem Satz: „Es gibt 2 Gegenstände, welche . . .", durch „$(\exists x,y)$ ...".

Wo immer es anders, also als eigentliches Begriffswort, gebraucht wird, entstehen unsinnige Scheinsätze.

So kann man z. B. nicht sagen: „Es gibt Gegenstände", wie man etwa sagt: „Es gibt Bücher". Und ebenso wenig: „Es gibt 100 Gegenstände", oder: „Es gibt $\aleph_0$ Gegenstände".

Und es ist unsinnig, von der *Anzahl aller Gegenstände* zu sprechen.

Dasselbe gilt von den Worten „Komplex", „Tatsache", „Funktion", „Zahl", etc.

Sie alle bezeichnen formale Begriffe und werden in der *Begriffsschrift durch Variable, nicht durch Funktionen* oder Klassen dargestellt. (Wie Frege und Russell glaubten.)

Com efeito, os conceitos formais não podem, como os conceitos propriamente ditos, ser representados por uma função.

Pois suas notas características, as propriedades formais, não são expressas por funções.

A expressão da propriedade formal é um traço de certos símbolos.

O sinal da nota característica de um conceito formal é, portanto, um traço característico de todos os símbolos cujos significados caem sob o conceito.

A expressão do conceito formal, portanto, é uma variável proposicional em que apenas esse traço característico é constante.

4.127 A variável proposicional designa o conceito formal e seus valores designam os objetos que caem sob esse conceito.

4.1271 Toda variável é o sinal de um conceito formal.

Pois toda variável representa uma forma constante, que todos os seus valores possuem e que pode ser entendida como propriedade formal desses valores.

4.1272 Assim, o nome variável "x" é o sinal propriamente dito do pseudoconceito *objeto*.

Onde quer que a palavra "objeto" ("coisa", etc.) seja usada corretamente, será expressa na ideografia pelo nome variável.

Por exemplo, na proposição "há 2 objetos tais que...", por "$(\exists x,y)$...".

Onde quer que ela seja usada de outra maneira, como um termo conceitual propriamente dito, portanto, surgem pseudoproposições, contra-sensos.

Não se pode dizer, por exemplo, "há objetos" como se diria "há livros". Nem tampouco "há 100 objetos" ou "há $\aleph_0$ objetos".

E é um contra-senso falar do *número de todos os objetos*.

O mesmo vale para as palavras "complexo", "fato", "função", "número", etc.

Todas elas designam conceitos formais e são representadas na ideografia por variáveis, não por funções ou classes. (Como acreditavam Frege e Russell.)

Ausdrücke wie: „1 ist eine Zahl", „Es gibt nur Eine Null", und alle ähnlichen sind unsinnig.

(Es ist ebenso unsinnig zu sagen: „Es gibt nur Eine 1", als es unsinnig wäre, zu sagen: „2+2 ist um 3 Uhr gleich 4".)

4.12721 Der formale Begriff ist mit einem Gegenstand, der unter ihn fällt, bereits gegeben. Man kann also nicht Gegenstände eines formalen Begriffes und den formalen Begriff selbst als Grundbegriffe einführen. Man kann also z. B. nicht den Begriff der Funktion, und auch spezielle Funktionen (wie Russell) als Grundbegriffe einführen; oder den Begriff der Zahl und bestimmte Zahlen.

4.1273 Wollen wir den allgemeinen Satz: „b ist ein Nachfolger von a", in der Begriffsschrift ausdrücken, so brauchen wir hierzu einen Ausdruck für das allgemeine Glied der Formenreihe:

aRb,
(∃x):aRx.xRb,
(∃x,y):aRx.xRy.yRb,
... .

Das allgemeine Glied einer Formenreihe kann man nur durch eine Variable ausdrücken, denn der Begriff: Glied dieser Formenreihe, ist ein formaler Begriff. (Dies haben Frege und Russell übersehen; die Art und Weise, wie sie allgemeine Sätze wie den obigen ausdrücken wollen, ist daher falsch; sie enthält einen circulus vitiosus.)

Wir können das allgemeine Glied der Formenreihe bestimmen, indem wir ihr erstes Glied angeben und die allgemeine Form der Operation, welche das folgende Glied aus dem vorhergehenden Satz erzeugt.

4.1274 Die Frage nach der Existenz eines formalen Begriffes ist unsinnig. Denn kein Satz kann eine solche Frage beantworten.

(Man kann also z. B. nicht fragen: „Gibt es unanalysierbare Subjekt-Prädikatsätze?")

4.128 Die logischen Formen sind zahllos.

Darum gibt es in der Logik keine ausgezeichneten Zahlen und darum gibt es keinen philosophischen Monismus oder Dualismus, etc.

Expressões como "1 é um número", "há apenas um zero" e todas as similares são contra-sensos.

(Tanto é um contra-senso dizer "há apenas um 1" quanto o seria dizer: "2+2 é às 3 horas igual a 4".)

4.12721 O conceito formal já é dado com um objeto que sob ele caia. Portanto, não se pode introduzir, como *conceitos básicos, objetos de um conceito formal e o* próprio conceito formal. Portanto, não se podem introduzir como conceitos básicos, p.ex., o conceito de função e também funções particulares (como fez Russell); ou o conceito de número e números determinados.

4.1273 Se queremos exprimir na ideografia a proposição geral "*b* é um sucessor de *a*", precisamos de uma expressão para o termo geral da série formal:

aRb,
(∃*x*):*aRx.xRb*,
(∃*x,y*):*aRx.xRy.yRb*,
....

Só se pode exprimir o termo geral de uma série formal por uma variável, pois o conceito de termo dessa série formal é um conceito *formal*. (Isso escapou a Frege e Russell; por isso, é falsa a maneira como pretendem exprimir proposições gerais como a formulada acima; contém um *circulus vitiosus*.)

Podemos determinar o termo geral da série formal especificando seu primeiro termo e a forma geral da operação que gera o termo seguinte a partir da proposição precedente.

4.1274 A questão da existência de um conceito formal é um contra-senso. Pois nenhuma proposição pode responder a uma tal questão.

(Portanto, não se pode perguntar, p. ex.: "Há proposições sujeito-predicado não analisáveis?")

4.128 As formas lógicas são *i*numeráveis.

Por isso não há na lógica números proeminentes, e por isso não há monismo ou dualismo filosófico, etc.

4.2 Der Sinn des Satzes ist seine Übereinstimmung und Nichtübereinstimmung mit den Möglichkeiten des Bestehens und Nichtbestehens der Sachverhalte.

4.21 Der einfachste Satz, der Elementarsatz, behauptet das Bestehen eines Sachverhaltes.

4.211 Ein Zeichen des Elementarsatzes ist es, daß kein Elementarsatz mit ihm in Widerspruch stehen kann.

4.22 Der Elementarsatz besteht aus Namen. Er ist ein Zusammenhang, eine Verkettung, von Namen.

4.221 Es ist offenbar, daß wir bei der Analyse der Sätze auf Elementarsätze kommen müssen, die aus Namen in unmittelbarer Verbindung bestehen.

Es frägt sich hier, wie kommt der Satzverband zustande.

4.2211 Auch wenn die Welt unendlich komplex ist, so daß jede Tatsache aus unendlich vielen Sachverhalten besteht und jeder Sachverhalt aus unendlich vielen Gegenständen zusammengesetzt ist, auch dann müßte es Gegenstände und Sachverhalte geben.

4.23 Der Name kommt im Satz nur im Zusammenhange des Elementarsatzes vor.

4.24 Die Namen sind die einfachen Symbole, ich deute sie durch einzelne Buchstaben („x", „y", „z") an.

Den Elementarsatz schreibe ich als Funktion der Namen in der Form: „fx", „ϕ(x,y)", etc.

Oder ich deute ihn durch die Buchstaben p, q, r an.

4.241 Gebrauche ich zwei Zeichen in ein und derselben Bedeutung, so drücke ich dies aus, indem ich zwischen beide das Zeichen „=" setze.

„a = b" heißt also: Das Zeichen „a" ist durch das Zeichen „b" ersetzbar.

(Führe ich durch eine Gleichung ein neues Zeichen „b" ein, indem ich bestimme, es solle ein bereits bekanntes Zeichen „a" ersetzen, so schreibe ich die Gleichung — Definition — (wie Russell) in der Form „a = b Def." Die Definition ist eine Zeichenregel.)

4.2 O sentido da proposição é sua concordância e discordância com as possibilidades de existência e inexistência dos estados de coisas.

4.21 A proposição mais simples, a proposição elementar, assere a existência de um estado de coisas.

4.211 É um sinal da proposição elementar que nenhuma proposição elementar possa estar em contradição com ela.

4.22 A proposição elementar consiste em nomes. É uma vinculação, um encadeamento de nomes.

4.221 É óbvio que devemos, na análise das proposições, chegar a proposições elementares, que consistem em nomes em ligação imediata.

Levanta-se aqui a questão: como se origina a liga proposicional?

4.2211 Ainda que o mundo seja infinitamente complexo, de modo que cada fato consista em uma infinidade de estados de coisas e cada estado de coisas seja composto de uma infinidade de objetos, mesmo assim deveria haver objetos e estados de coisas.

4.23 O nome aparece na proposição apenas no contexto da proposição elementar.

4.24 Os nomes são os símbolos simples, indico-os por meio de letras isoladas ("*x*", "*y*", "*z*").

Escrevo dessa forma a proposição elementar como função dos nomes: "f*x*", "ø(*x*,*y*)", etc.

Ou indico-a por meio das letras *p*, *q*, *r*.

4.241 Se uso dois sinais com um único e mesmo significado, exprimo isso colocando entre os dois o sinal "=".

Portanto, "*a*=*b*" quer dizer: o sinal "*a*" é substituível pelo sinal "*b*".

(Se introduzo, por meio de uma equação, um novo sinal "*b*", determinando que lhe cumpre substituir um sinal "*a*" já conhecido, escrevo a equação - definição - na forma "*a*=*b* Def." (como Russell). A definição é uma regra notacional.)

4.242 Ausdrücke von der Form „a = b" sind also nur Behelfe der Darstellung; sie sagen nichts über die Bedeutung der Zeichen „a", „b" aus.

4.243 Können wir zwei Namen verstehen, ohne zu wissen, ob sie dasselbe Ding oder zwei verschiedene Dinge bezeichnen? — Können wir einen Satz, worin zwei Namen vorkommen, verstehen, ohne zu wissen, ob sie Dasselbe oder Verschiedenes bedeuten?

Kenne ich etwa die Bedeutung eines englischen und eines gleichbedeutenden deutschen Wortes, so ist es unmöglich, daß ich nicht weiß, daß die beiden gleichbedeutend sind; es ist unmöglich, daß ich sie nicht ineinander übersetzen kann.

Ausdrücke wie „a = a", oder von diesen abgeleitete, sind weder Elementarsätze, noch sonst sinnvolle Zeichen. (Dies wird sich später zeigen.)

4.25 Ist der Elementarsatz wahr, so besteht der Sachverhalt; ist der Elementarsatz falsch, so besteht der Sachverhalt nicht.

4.26 Die Angabe aller wahren Elementarsätze beschreibt die Welt vollständig. Die Welt ist vollständig beschrieben durch die Angaben aller Elementarsätze plus der Angabe, welche von ihnen wahr und welche falsch sind.

4.27 Bezüglich des Bestehens und Nichtbestehens von n Sachverhalten gibt es $K_n = \sum_{\nu=0}^{n} \binom{n}{\nu}$ Möglichkeiten.

Es können alle Kombinationen der Sachverhalte bestehen, die andern nicht bestehen.

4.28 Diesen Kombinationen entsprechen ebenso viele Möglichkeiten der Wahrheit — und Falschheit — von n Elementarsätzen.

4.3 Die Wahrheitsmöglichkeiten der Elementarsätze bedeuten die Möglichkeiten des Bestehens und Nichtbestehens der Sachverhalte.

4.242 Expressões da forma "*a=b*" são, pois, meros expedientes de representação; nada dizem sobre o significado dos sinais "*a*", "*b*".

4.243 Podemos entender dois nomes sem saber se designam a mesma coisa ou duas coisas diferentes? - Podemos entender uma proposição onde aparecem dois nomes sem saber se significam o mesmo ou não?

Se conheço, digamos, o significado de uma palavra inglesa e de uma alemã que signifique o mesmo, é impossível que não saiba que ambas têm o mesmo significado; é impossível que não seja capaz de traduzir uma pela outra.

Expressões como "*a=a*", ou as que delas se derivam, não são proposições elementares, nem qualquer outra espécie de sinal com sentido. (É o que se evidenciará adiante.)

4.25 É verdadeira a proposição elementar, então o estado de coisas existe; é falsa a proposição elementar, então o estado de coisas não existe.

4.26 A especificação de todas as proposições elementares verdadeiras descreve o mundo completamente. O mundo é completamente descrito através da especificação de todas as proposições elementares, mais a especificação de quais delas são verdadeiras e quais são falsas.

4.27 Quanto à existência e inexistência de *n* estados de coisas, há $K_n = \sum_{v=0}^{n} \binom{n}{v}$ possibilidades.

Podem todas as combinações dos estados de coisas existir e as outras não existir.

4.28 A essas combinações correspondem tantas possibilidades de verdade - e falsidade - de *n* proposições elementares.

4.3 As possibilidades de verdade das proposições elementares significam as possibilidades de existência e inexistência dos estados de coisas.

4.31 Die Wahrheitsmöglichkeiten können wir durch Schemata folgender Art darstellen („W" bedeutet „wahr", „F" „falsch"; die Reihen der „W" und „F" unter der Reihe der Elementarsätze bedeuten in leichtverständlicher Symbolik deren Wahrheitsmöglichkeiten):

p	q	r
W	W	W
F	W	W
W	F	W
W	W	F
F	F	W
F	W	F
W	F	F
F	F	F

,

p	q
W	W
F	W
W	F
F	F

,

p
W
F

.

4.4 Der Satz ist der Ausdruck der Übereinstimmung und Nichtübereinstimmung mit den Wahrheitsmöglichkeiten der Elementarsätze.

4.41 Die Wahrheitsmöglichkeiten der Elementarsätze sind die Bedingungen der Wahrheit und Falschheit der Sätze.

4.411 Es ist von vornherein wahrscheinlich, daß die Einführung der Elementarsätze für das Verständnis aller anderen Satzarten grundlegend ist. Ja, das Verständnis der allgemeinen Sätze hängt fühlbar von dem der Elementarsätze ab.

4.42 Bezüglich der Übereinstimmung und Nichtübereinstimmung eines Satzes mit den Wahrheitsmöglichkeiten von n Elementarsätzen gibt es $\sum_{\kappa=0}^{K_n} \binom{K_n}{\kappa} = L_n$ Moglichkeiten.

4.43 Die Übereinstimmung mit den Wahrheitsmöglichkeiten können wir dadurch ausdrücken, indem wir ihnen im Schema etwa das Abzeichen „W" (wahr) zuordnen.

4.31 Podemos representar as possibilidades de verdade por meio de esquemas da seguinte espécie ("V" significa "verdadeiro", "F" significa "falso". As séries dos "V" e "F" sob a série das proposições elementares significam, num simbolismo facilmente compreensível, as possibilidades de verdade dessas proposições):

p	*q*	*r*
V	V	V
F	V	V
V	F	V
V	V	F
F	F	V
F	V	F
V	F	F
F	F	F

,

p	*q*
V	V
F	V
V	F
F	F

,

p
V
F

4.4 A proposição é a expressão da concordância e discordância com as possibilidades de verdade das proposições elementares.

4.41 As possibilidades de verdade das proposições elementares são as condições de verdade e falsidade das proposições.

4.411 É de antemão provável que a introdução das proposições elementares seja fundamental para o entendimento de todas as outras espécies de proposição. Com efeito, o entendimento das proposições gerais depende *palpavelmente* do entendimento das proposições elementares.

4.42 Quanto à concordância e discordância de uma proposição com as possibilidades de verdade de *n* proposições elementares, há $\sum_{k=0}^{K_n} \binom{K_n}{k} = L_n$ possibilidades.

4.43 Podemos exprimir a concordância com as possibilidades de verdade associando-lhes, no esquema, a marca "V" (verdadeiro), por exemplo.

Das Fehlen dieses Abzeichens bedeutet die Nichtübereinstimmung.

4.431 Der Ausdruck der Übereinstimmung und Nichtübereinstimmung mit den Wahrheitsmöglichkeiten der Elementarsätze drückt die Wahrheitsbedingungen des Satzes aus.

Der Satz ist der Ausdruck seiner Wahrheitsbedingungen.

(Frege hat sie daher ganz richtig als Erklärung der Zeichen seiner Begriffsschrift vorausgeschickt. Nur ist die Erklärung des Wahrheitsbegriffes bei Frege falsch: Wären „das Wahre“ und „das Falsche“ wirklich Gegenstände und die Argumente in ~p etc., dann wäre nach Freges Bestimmung der Sinn von „~p“ keineswegs bestimmt.)

4.44 Das Zeichen, welches durch die Zuordnung jener Abzeichen „W“ und der Wahrheitsmöglichkeiten entsteht, ist ein Satzzeichen.

4.441 Es ist klar, daß dem Komplex der Zeichen „F“ und „W“ kein Gegenstand (oder Komplex von Gegenständen) entspricht; so wenig, wie den horizontalen und vertikalen Strichen oder den Klammern.—„Logische Gegenstände“ gibt es nicht.

Analoges gilt natürlich für alle Zeichen, die dasselbe ausdrücken wie die Schemata der „W“ und „F“.

4.442 Es ist z. B.

p	q	“
W	W	W
F	W	W
W	F	
„F	F	W

ein Satzzeichen.

(Freges „Urteilstrich“ „|–“ ist logisch ganz bedeutungslos; er zeigt bei Frege (und Russell) nur an, daß diese Autoren die so bezeichneten Sätze für wahr halten. „|–“ gehört daher ebensowenig zum Satzgefüge wie etwa die Nummer des Satzes. Ein Satz kann unmöglich von sich selbst aussagen, daß er wahr ist.)

A ausência dessa marca significa a discordância.

4.431 A expressão da concordância e discordância com as possibilidades de verdade das proposições elementares exprime as condições de verdade da proposição.

A proposição é a expressão de suas condições de verdade.

(Com inteira razão, portanto, Frege adotou-as desde logo como explicação dos sinais de sua ideografia. Só é falsa sua explicação do conceito de verdade: se "o verdadeiro" e "o falso" fossem realmente objetos, e se fossem os argumentos em *~p*, etc., então o sentido de "*~p*" não ficaria de modo algum determinado pela determinação de Frege.)

4.44 O sinal que resulta da coordenação daquela marca "V" às possibilidades de verdade é um sinal proposicional.

4.441 É claro que ao complexo dos sinais "F" e "V" não corresponde nenhum objeto (ou complexo de objetos); como tampouco aos traços horizontais e verticais, ou aos parênteses – Não há "objetos lógicos".

Algo análogo vale naturalmente para todos os sinais que exprimem o mesmo que os esquemas dos "V" e "F".

4.442 Por exemplo:

p	*q*	’
V	V	V
F	V	V
V	F	
F	F	V.

é um sinal proposicional.

(O "traço de juízo" "|–" de Frege é logicamente desprovido de qualquer significado; apenas indica, no caso de Frege (e Russell), que esses autores tomam como verdadeiras as proposições por ele assinaladas. É por isso que "|–" não pertence ao encadeamento proposicional mais que, digamos, o número da proposição. É impossível a uma proposição enunciar que ela própria é verdadeira.)

Ist die Reihenfolge der Wahrheitsmöglichkeiten im Schema durch eine Kombinationsregel ein für allemal festgesetzt, dann ist die letzte Kolonne allein schon ein Ausdruck der Wahrheitsbedingungen. Schreiben wir diese Kolonne als Reihe hin, so wird das Satzzeichen zu

„(WW-W) (p,q)",

oder deutlicher

„(WWFW) (p,q)".

(Die Anzahl der Stellen in der linken Klammer ist durch die Anzahl der Glieder in der rechten bestimmt.)

4.45 Für n Elementarsätze gibt es L_n mögliche Gruppen von Wahrheitsbedingungen.

Die Gruppen von Wahrheitsbedingungen, welche zu den Wahrheitsmöglichkeiten einer Anzahl von Elementarsätzen gehören, lassen sich in eine Reihe ordnen.

4.46 Unter den möglichen Gruppen von Wahrheitsbedingungen gibt es zwei extreme Fälle.

In dem einen Fall ist der Satz für sämtliche Wahrheitsmöglichkeiten der Elementarsätze wahr. Wir sagen, die Wahrheitsbedingungen sind tautologisch.

Im zweiten Fall ist der Satz für sämtliche Wahrheitsmöglichkeiten falsch: Die Wahrheitsbedingungen sind kontradiktorisch.

Im ersten Fall nennen wir den Satz eine Tautologie, im zweiten Fall eine Kontradiktion.

4.461 Der Satz zeigt, was er sagt, die Tautologie und die Kontradiktion, daß sie nichts sagen.

Die Tautologie hat keine Wahrheitsbedingungen, denn sie ist bedingungslos wahr; und die Kontradiktion ist unter keiner Bedingung wahr.

Tautologie und Kontradiktion sind sinnlos.

(Wie der Punkt, von dem zwei Pfeile in entgegengesetzter Richtung auseinandergehen.)

(Ich weiß z. B. nichts über das Wetter, wenn ich weiß, daß es regnet oder nicht regnet.)

Se a seqüência das possibilidades de verdade no esquema for fixada de uma vez por todas, mediante uma regra combinatória, então a última coluna já será, por si só, uma expressão das condições de verdade. Escrevendo-se essa coluna em linha, o sinal proposicional passa a ser

"(VV-V) (*p*,*q*)"

ou, de modo mais legível,

"(VVFV) (*p*,*q*)".

(O número de lugares nos parênteses à esquerda é determinado pelo número de termos nos parênteses à direita.)

4.45 Para *n* proposições elementares, há L_n grupos possíveis de condições de verdade.

Os grupos de condições de verdade que concernem às possibilidades de verdade de um certo número de proposições elementares podem ser ordenados numa série.

4.46 Entre os grupos possíveis de condições de verdade, há dois casos extremos.

Num dos casos, a proposição é verdadeira para todas as possibilidades de verdade das proposições elementares. Dizemos que as condições de verdade são *tautológicas*.

No segundo caso, a proposição é falsa para todas as possibilidades de verdade: as condições de verdade são *contraditórias*.

No primeiro caso, chamamos a proposição de tautologia; no segundo caso, de contradição.

4.461 A proposição mostra o que diz; a tautologia e a contradição, que não dizem nada.

A tautologia não tem condições de verdade, pois é verdadeira incondicionalmente; e a contradição, sob nenhuma condição.

Tautologia e contradição não têm sentido.

(Como o ponto de que partem duas flechas em direções opostas.)

(Nada sei, p.ex., a respeito do tempo, quando sei que chove ou não chove.)

4.4611 Tautologie und Kontradiktion sind aber nicht unsinnig; sie gehören zum Symbolismus, und zwar ähnlich wie die „0" zum Symbolismus der Arithmetik.

4.462 Tautologie und Kontradiktion sind nicht Bilder der Wirklichkeit. Sie stellen keine mögliche Sachlage dar. Denn jene läßt j e d e mögliche Sachlage zu, diese k e i n e.

In der Tautologie heben die Bedingungen der Übereinstimmung mit der Welt — die darstellenden Beziehungen — einander auf, so daß sie in keiner darstellenden Beziehung zur Wirklichkeit steht.

4.463 Die Wahrsheitsbedingungen bestimmen den Spielraum, der den Tatsachen durch den Satz gelassen wird.

(Der Satz, das Bild, das Modell, sind im negativen Sinne wie ein fester Körper, der die Bewegungsfreiheit der anderen beschränkt; im positiven Sinne, wie der von fester Substanz begrenzte Raum, worin ein Körper Platz hat.)

Die Tautologie läßt der Wirklichkeit den ganzen — unendlichen — logischen Raum; die Kontradiktion erfüllt den ganzen logischen Raum und läßt der Wirklichkeit keinen Punkt. Keine von beiden kann daher die Wirklichkeit irgendwie bestimmen.

4.464 Die Wahrheit der Tautologie ist gewiß, des Satzes möglich, der Kontradiktion unmöglich.

(Gewiß, möglich, unmöglich: Hier haben wir das Anzeichen jener Gradation, die wir in der Wahrscheinlichkeitslehre brauchen.)

4.465 Das logische Produkt einer Tautologie und eines Satzes sagt dasselbe, wie der Satz. Also ist jenes Produkt identisch mit dem Satz. Denn man kann das Wesentliche des Symbols nicht ändern, ohne seinen Sinn zu ändern.

4.466 Einer bestimmten logischen Verbindung von Zeichen *entspricht eine bestimmte logische Verbindung* ihrer Bedeutungen; j e d e b e l i e b i g e Verbindung entspricht nur den unverbundenen Zeichen.

4.4611 Tautologia e contradição não são, porém, contrasensos; pertencem ao simbolismo, analogamente à maneira, na verdade, como o "0" pertence ao simbolismo da aritmética.

4.462 Tautologia e contradição não são figurações da realidade. Não representam nenhuma situação possível. Pois aquela admite *toda* situação possível, esta não admite *nenhuma*.

Na tautologia, as condições de concordância com o mundo - as relações representativas - cancelam-se mutuamente, de modo que ela não mantém nenhuma relação representativa com a realidade.

4.463 As condições de verdade determinam o espaço de manobra que a proposição deixa aos fatos.

(A proposição, a figuração, o modelo são, em sentido negativo, como um corpo sólido que restringe a liberdade de movimento dos demais; em sentido positivo, como o espaço delimitado por uma substância sólida, onde há lugar para um corpo.)

A tautologia deixa à realidade todo o - infinito - espaço lógico; a contradição preenche todo o espaço lógico e não deixa nenhum ponto à realidade. Por isso, nenhuma delas pode, de maneira alguma, determinar a realidade.

4.464 A verdade da tautologia é certa; a da proposição é possível; a da contradição, impossível.

(Certa, possível, impossível: temos aqui o indício daquela gradação de que precisamos na teoria da probabilidade.)

4.465 O produto lógico de uma tautologia e uma proposição diz o mesmo que a proposição. Portanto, esse produto é idêntico à proposição. Pois não se pode alterar o que é essencial no símbolo sem alterar seu sentido.

4.466 A uma determinada ligação lógica de sinais corresponde uma determinada ligação lógica de seus significados; *toda e qualquer* ligação só corresponde aos sinais desligados.

Das heißt, Sätze, die für jede Sachlage wahr sind, können überhaupt keine Zeichenverbindungen sein, denn sonst könnten ihnen nur bestimmte Verbindungen von Gegenständen entsprechen.

(Und keiner logischen Verbindung entspricht keine Verbindung der Gegenstände.)

Tautologie und Kontradiktion sind die Grenzfälle der Zeichenverbindung, nämlich ihre Auflösung.

4.4661 Freilich sind auch in der Tautologie und Kontradiktion die Zeichen noch mit einander verbunden, d. h. sie stehen in Beziehungen zu einander, aber diese Beziehungen sind bedeutungslos, dem Symbol unwesentlich.

4.5 Nun scheint es möglich zu sein, die allgemeinste Satzform anzugeben: das heißt, eine Beschreibung der Sätze irgend einer Zeichensprache zu geben, so daß jeder mögliche Sinn durch ein Symbol, auf welches die Beschreibung paßt, ausgedrückt werden kann, und daß jedes Symbol, worauf die Beschreibung paßt, einen Sinn ausdrücken kann, wenn die Bedeutungen der Namen entsprechend gewählt werden.

Es ist klar, daß bei der Beschreibung der allgemeinsten Satzform nur ihr Wesentliches beschrieben werden darf, — sonst wäre sie nämlich nicht die allgemeinste.

Daß es eine allgemeine Satzform gibt, wird dadurch bewiesen, daß es keinen Satz geben darf, dessen Form man nicht hätte voraussehen (d. h. konstruieren) können. Die allgemeine Form des Satzes ist: Es verhält sich so und so.

4.51 Angenommen, mir wären alle Elementarsätze gegeben: Dann läßt sich einfach fragen: Welche Sätze kann ich aus ihnen bilden? Und das sind alle Sätze und so sind sie begrenzt.

4.52 Die Sätze sind alles, was aus der Gesamtheit aller Elementarsätze folgt (natürlich auch daraus, daß es die Gesamtheit aller ist). (So könnte man in gewissem Sinne sagen, daß alle Sätze Verallgemeinerungen der Elementarsätze sind.)

Isso quer dizer que as proposições verdadeiras para toda situação não podem ser, de modo algum, ligações de sinais, pois, caso contrário, a elas só poderiam corresponder ligações determinadas de objetos.

(E a nenhuma ligação lógica corresponde *nenhuma* ligação dos objetos.)

Tautologia e contradição são os casos-limite da ligação de sinais, ou seja, sua dissolução.

4.4661 É certo que também na tautologia e na contradição os sinais se mantêm ligados uns aos outros, isto é, mantêm relações uns com os outros, mas essas relações não são significativas, não são essenciais para o *símbolo*.

4.5 Agora parece possível especificar a forma proposicional mais geral: ou seja, dar uma descrição das proposições de uma notação *qualquer*, de modo que cada sentido possível seja exprimível por um símbolo a que a descrição convenha e cada símbolo a que a descrição convenha possa exprimir um sentido, desde que os significados dos nomes sejam convenientemente escolhidos.

É claro que, na descrição da forma proposicional mais geral, *apenas* o que lhe seja essencial pode ser descrito - caso contrário, ela não seria, é claro, a mais geral.

Que haja uma forma proposicional geral é demonstrado por não poder haver proposição alguma cuja forma não tivesse sido possível antever (i.é., construir). A forma proposicional geral é: as coisas estão assim.

4.51 Suponhamos que me fossem dadas *todas* as proposições elementares: seria então possível perguntar simplesmente: que proposições posso constituir a partir delas? Essas são *todas* as proposições e *assim* se delimitam.

4.52 As proposições são tudo que se segue da totalidade de todas as proposições elementares (e, naturalmente, também de ser a *totalidade delas todas*). (Assim, em certo sentido poder-se-ia dizer que *todas* as proposições são generalizações das proposições elementares.)

4.53 Die allgemeine Satzform ist eine Variable.

5 Der Satz ist eine Wahrheitsfunktion der Elementarsätze.

(Der Elementarsatz ist eine Wahrheitsfunktion seiner selbst.)

5.01 Die Elementarsätze sind die Wahrheitsargumente des Satzes.

5.02 Es liegt nahe, die Argumente von Funktionen mit den Indices von Namen zu verwechseln. Ich erkenne nämlich sowohl am Argument wie am Index die Bedeutung des sie enthaltenden Zeichens.

In Russells „$+_c$" ist z. B. „c" ein Index, der darauf hinweist, daß das ganze Zeichen das Additionszeichen für Kardinalzahlen ist. Aber diese Bezeichnung beruht auf willkürlicher Übereinkunft und man könnte statt „$+_c$" auch ein einfaches Zeichen wählen; in „~p" aber ist „p" kein Index, sondern ein Argument: der Sinn von „~p" **kann nicht** verstanden werden, ohne daß vorher der Sinn von „p" verstanden worden wäre. (Im Namen Julius Cäsar ist „Julius" ein Index. Der Index ist immer ein Teil einer Beschreibung des Gegenstandes, dessen Namen wir ihn anhängen. Z. B. **der** Cäsar aus dem Geschlechte der Julier.)

Die Verwechslung von Argument und Index liegt, wenn ich mich nicht irre, der Theorie Freges von der Bedeutung der Sätze und Funktionen zugrunde. Für Frege waren die Sätze der Logik Namen, und deren Argumente die Indices dieser Namen.

5.1 Die Wahrheitsfunktionen lassen sich in Reihen ordnen. Das ist die Grundlage der Wahrscheinlichkeitslehre.

5.101 Die Wahrheitsfunktionen jeder Anzahl von Elementarsätzen lassen sich in einem Schema folgender Art hinschreiben:

(W W W W) (p, q) Tautologie (Wenn p, so p; und wenn q, so q.) (p ⊃ p . q ⊃ q)
(F W W W) (p, q) in Worten: Nicht beides p und q. (~(p . q))
(W F W W) (p, q) „ „ : Wenn q, so p. (q ⊃ p)
(W W F W) (p, q) „ „ : Wenn p, so q. (p ⊃ q)
(W W W F) (p, q) „ „ : p oder q. (p v q)
(F F W W) (p, q) „ „ : Nicht q. (~q)

4.53 A forma proposicional geral é uma variável.

5 A proposição é uma função de verdade das proposições elementares.

(A proposição elementar é uma função de verdade de si mesma.)

5.01 As proposições elementares são os argumentos de verdade da proposição.

5.02 É fácil confundir argumentos de funções com índices de nomes. Com efeito, é por meio tanto do argumento como do índice que reconheço o significado do sinal que os contém.

No sinal "$+_c$" de Russell, p.ex.,"*c*" é um índice, que indica que o sinal como um todo é o de adição para números cardinais. Mas essa designação repousa sobre uma convenção arbitrária, e poder-se-ia escolher, ao invés de "$+_c$", um sinal simples; em "*~p*", contudo, "*p*" não é um índice, mas um argumento: o sentido de "*~p*" *não pode* ser entendido sem que antes se tenha entendido o sentido de "*p*". (No nome Julius Caesar, "Julius" é um índice. O índice é sempre parte de uma descrição do objeto a cujo nome o anexamos. P. ex., *o* Caesar da gente juliana.)

A confusão entre argumento e índice está, se não me engano, na base da teoria de Frege a respeito do significado das proposições e funções. Para Frege, as proposições da lógica seriam nomes, e seus argumentos, os índices desses nomes.

5.1 As funções de verdade podem ser ordenadas em séries.

Esse é o fundamento da teoria da probabilidade.

5.101 As funções de verdade de um número qualquer de proposições elementares podem ser inscritas num esquema da seguinte espécie:

(V V V V)(*p*,*q*) Tautologia (Se *p*, então *p*; e se *q*, então *q*.) (*p* ⊃ *p*.*q* ⊃ *q*)
(F V V V)(*p*,*q*) em palavras: Não ambos *p* e *q*. (~ (*p* . *q*))
(V F V V)(*p*,*q*) " " : Se *q*, então *p*. (*q* ⊃ *p*)
(V V F V) (*p*,*q*) " " : Se *p*, então *q*. (*p* ⊃*q*)
(V V V F) (*p*,*q*) " " : *p* ou *q*. (*p* v *q*)
(F F V V) (*p*,*q*) " " : Não *q*. (~ *q*)

(F W F W) (p, q) „ „ : Nicht p. (~p)
(F W W F) (p, q) „ „ : p oder q, aber nicht beide. (p . ~q : v : q . ~p)
(W F F W) (p, q) „ „ : Wenn p, so q; und wenn q, so p. (p ≡ q)
(W F W F) (p, q) „ „ : p
(W W F F) (p, q) „ „ : q
(F F F W) (p, q) „ „ : Weder p, noch q. (~p . ~q oder p|q)
(F F W F) (p, q) „ „ : p und nicht q. (p . ~q)
(F W F F) (p, q) „ „ : q und nicht p. (q . ~p)
(W F F F) (p, q) „ „ : q und p. (q . p)
(F F F F) (p, q) Kontradiktion (p und nicht p; und q und nicht q.) (p . ~p . q ~q)

Diejenigen Wahrheitsmöglichkeiten seiner Wahrheitsargumente, welche den Satz bewahrheiten, will ich seine W a h r h e i t s g r ü n d e nennen.

5.11 Sind die Wahrheitsgründe, die einer Anzahl von Sätzen gemeinsam sind, sämtlich auch Wahrheitsgründe eines bestimmten Satzes, so sagen wir, die Wahrheit dieses Satzes folge aus der Wahrheit jener Sätze.

5.12 Insbesondere folgt die Wahrheit eines Satzes „p" aus der Wahrheit eines anderen „q", wenn alle Wahrheitsgründe des zweiten Wahrheitsgründe des ersten sind.

5.121 Die Wahrheitsgründe des einen sind in denen des anderen enthalten; p folgt aus q.

5.122 Folgt p aus q, so ist der Sinn von „p" im Sinne von „q" enthalten.

5.123 Wenn ein Gott eine Welt erschafft, worin gewisse Sätze wahr sind, so schafft er damit auch schon eine Welt, in welcher alle ihre Folgesätze stimmen. Und ähnlich könnte er keine Welt schaffen, worin der Satz „p" wahr ist, ohne seine sämtlichen Gegenstände zu schaffen.

5.124 Der Satz bejaht jeden Satz, der aus ihm folgt.

5.1241 „p.q" ist einer der Sätze, welche „p" bejahen, und zugleich einer der Sätze, welche „q" bejahen.

Zwei Sätze sind einander entgegengesetzt, wenn es keinen sinnvollen Satz gibt, der sie beide bejaht.

Jeder Satz, der einem anderen widerspricht, verneint ihn.

(F V F V) (*p*,*q*) " " : Não *p*. (~ *p*)
(F V V F) (*p*,*q*) " " : *p* ou *q*, mas não ambos. (*p*. ~ *q* : v : *q* . ~ *p*)
(V F F V) (*p*,*q*) " " : Se *p*, então *q*; e se *q*, então *p*. (*p* ≡ *q*)
(V F V F) (*p*,*q*) " " : *p*
(V V F F) (*p*,*q*) " " : *q*
(F F F V) (*p*,*q*) " " : Nem *p* nem *q*. (~ *p* . ~ *q* ou *p*|*q*)
(F F V F) (*p*,*q*) " " : *p* e não *q*. (*p* . ~ *q*)
(F V F F) (*p*,*q*) " " : *q* e não *p*. (*q* . ~ *p*)
(V F F F) (*p*,*q*) " " : *q* e *p*. (*q* . *p*)
(F F F F) (*p*,*q*) Contradição (*p* e não *p*; e *q* e não *q*.) (*p* . ~ *p* . *q* . ~ *q*)

Entre as possibilidades de verdade dos argumentos de verdade da proposição, chamo aquelas que a verificam de *fundamentos de verdade* da proposição.

5.11 Se os fundamentos de verdade comuns a um certo número de proposições forem todos também fundamentos de verdade de uma determinada proposição, diremos que a verdade desta se segue da verdade daquelas.

5.12 Em particular, a verdade de uma proposição "*p*" segue-se da verdade de uma outra "*q*" se todos os fundamentos de verdade da segunda são fundamentos de verdade da primeira.

5.121 Os fundamentos de verdade de uma estão contidos nos da outra; *p* segue-se de *q*.

5.122 Se *p* se segue de *q*, o sentido de "*p*" está contido no sentido de "*q*".

5.123 Se um deus cria um mundo em que certas proposições são verdadeiras, com isso já está também criando um mundo em que todas as suas conseqüências procedem. E, analogamente, não poderia criar um mundo em que a proposição "*p*" fosse verdadeira sem criar todos os objetos dela.

5.124 A proposição afirma toda proposição que dela se segue.

5.1241 "*p.q*" é uma das proposições que afirmam "*p*" e, ao mesmo tempo, uma das proposições que afirmam "*q*".

Duas proposições são opostas entre si caso não haja proposição com sentido que afirme ambas.

Toda proposição que contradiz uma outra nega essa outra.

5.13 Daß die Wahrheit eines Satzes aus der Wahrheit anderer Sätze folgt, ersehen wir aus der Struktur der Sätze.

5.131 Folgt die Wahrheit eines Satzes aus der Wahrheit anderer, so drückt sich dies durch Beziehungen aus, in welchen die Formen jener Sätze zu einander stehen; und zwar brauchen wir sie nicht erst in jene Beziehungen zu setzen, indem wir sie in einem Satze miteinander verbinden, sondern diese Beziehungen sind intern und bestehen, sobald, und dadurch daß, jene Sätze bestehen.

5.1311 Wenn wir von pvq und ~p auf q schließen, so ist hier durch die Bezeichnungsweise die Beziehung der Satzformen von „p v q" und „~p" verhüllt. Schreiben wir aber z. B. statt „p v q" „p|q.|.p|q", und statt „~p" „p|p" (p|q = weder p, noch q), so wird der innere Zusammenhang offenbar.

(Daß man aus (x).fx auf fa schließen kann, das zeigt, daß die Allgemeinheit auch im Symbol „(x).fx" vorhanden ist.)

5.132 Folgt p aus q, so kann ich von q auf p schließen; p aus q folgern.

Die Art des Schlusses ist allein aus den beiden Sätzen zu entnehmen.

Nur sie selbst können den Schluß rechtfertigen.

„Schlußgesetze", welche — wie bei Frege und Russell — die Schlüsse rechtfertigen sollen, sind sinnlos, und wären überflüssig.

5.133 Alles Folgern geschieht a priori.

5.134 Aus einem Elementarsatz läßt sich kein anderer folgern.

5.135 Auf keine Weise kann aus dem Bestehen irgend einer Sachlage auf das Bestehen einer von ihr gänzlich verschiedenen Sachlage geschlossen werden.

5.136 Einen Kausalnexus, der einen solchen Schluß rechtfertigte, gibt es nicht.

5.1361 Die Ereignisse der Zukunft können wir nicht aus den gegenwärtigen erschließen.

Der Glaube an den Kausalnexus ist der Aberglaube.

5.13 Que a verdade de uma proposição se siga da verdade de outras, vê-se pela estrutura das proposições.

5.131 Se a verdade de uma proposição se segue da verdade de outras, isso se exprime por meio de relações que as formas dessas proposições mantêm entre si; e, na verdade, não precisamos colocá-las em tais relações, ligando-as numa proposição, mas essas relações são internas e existem desde que, e porque, tais proposições existem.

5.1311 Se concluímos *q* de *p* v *q* e ~ *p*, a relação entre as formas das proposições "*p* v *q*" e " ~ *p*" é velada por esse modo de designação. No entanto, se escrevemos, p.ex., "*p*|*q*.|*p*|*q*" ao invés de "*p* v *q*", e "*p*|*p*" ao invés de " ~ *p*" (*p*|*q* = nem *p* nem *q*), o vínculo interno torna-se manifesto.

(Que se possa concluir *fa* de *(x).fx* mostra que a generalidade está presente no próprio símbolo "*(x).fx*".)

5.132 Se *p* se segue de *q*, posso inferir *p* de *q*; deduzir *p* de *q*.

O modo de inferência há que ser derivado das duas proposições por elas mesmas.

Só elas próprias podem justificar a inferência.

"Leis de inferência", às quais – como em Frege e Russell – cumpra justificar as inferências, não têm sentido e seriam supérfluas.

5.133 Toda dedução acontece *a priori*.

5.134 De uma proposição elementar, nenhuma outra se pode deduzir.

5.135 Da existência de uma situação qualquer não se pode, de maneira nenhuma, inferir a existência de uma situação completamente diferente dela.

5.136 Um nexo causal que justificasse uma tal inferência não existe.

5.1361 Os eventos do futuro, não *podemos* derivá-los dos presentes.

A crença no nexo causal é a *superstição*.

5.1362 Die Willensfreiheit besteht darin, daß zukünftige Handlungen jetzt nicht gewußt werden können. Nur dann könnten wir sie wissen, wenn die Kausalität eine *innere* Notwendigkeit wäre, wie die des logischen Schlusses.— Der Zusammenhang von Wissen und Gewußtem ist der der logischen Notwendigkeit.

(„A weiß, daß p der Fall ist" ist sinnlos, wenn p eine Tautologie ist.)

5.1363 Wenn daraus, daß ein Satz uns einleuchtet, nicht *folgt*, daß er wahr ist, so ist das Einleuchten auch keine Rechtfertigung für unseren Glauben an seine Wahrheit.

5.14 Folgt ein Satz aus einem anderen, so sagt dieser mehr als jener, jener weniger als dieser.

5.141 Folgt p aus q und q aus p, so sind sie ein und derselbe Satz.

5.142 Die Tautologie folgt aus allen Sätzen: sie sagt nichts.

5.143 Die Kontradiktion ist das Gemeinsame der Sätze, was *kein* Satz mit einem anderen gemein hat. Die Tautologie ist das Gemeinsame aller Sätze, welche nichts miteinander gemein haben.

Die Kontradiktion verschwindet sozusagen außerhalb, die Tautologie innerhalb aller Sätze.

Die Kontradiktion ist die äußere Grenze der Sätze, die Tautologie ihr substanzloser Mittelpunkt.

5.15 Ist W_r die Anzahl der Wahrheitsgründe des Satzes „r", W_{rs} die Anzahl derjenigen Wahrheitsgründe des Satzes „s", die zugleich Wahrheitsgründe von „r" sind, dann nennen wir das Verhältnis: W_{rs}: W_r das Maß der *Wahrscheinlichkeit*, welche der Satz „r" dem Satz „s" gibt.

5.151 Sei in einem Schema wie dem obigen in No. 5.101 W_r die Anzahl der „W" im Satze r; W_{rs} die Anzahl derjenigen „W" im Satze s, die in gleichen Kolonnen mit „W" des Satzes r stehen. Der Satz r gibt dann dem Satze s die Wahrscheinlichkeit: W_{rs} : W_r.

5.1511 Es gibt keinen besonderen Gegenstand, der den Wahrscheinlichkeitssätzen eigen wäre.

5.1362 A liberdade da vontade consiste em não se poder saber agora quais serão as ações futuras. Só poderíamos sabê-lo se a causalidade fosse uma necessidade *interna*, como a da inferência lógica. - O vínculo entre o saber e o que se sabe é o da necessidade lógica.

("*A* sabe que *p* é o caso" não tem sentido se *p* é uma tautologia.)

5.1363 Se não se *segue*, de nos ser evidente uma proposição, que ela seja verdadeira, tampouco a evidência é uma justificação para nossa crença em sua verdade.

5.14 Se uma proposição se segue de outra, esta diz mais que aquela, aquela menos que esta.

5.141 Se *p* se segue de *q* e *q* de *p*, elas são uma e a mesma proposição.

5.142 A tautologia se segue de todas as proposições: o que ela diz é nada.

5.143 A contradição é o que de comum às proposições *nenhuma* proposição tem em comum com uma outra. A tautologia é o que é comum a todas as proposições que nada têm em comum uma com a outra.

A contradição desaparece, por assim dizer, fora, e a tautologia dentro, de todas as proposições.

A contradição é o limite exterior das proposições, de que a tautologia é o centro sem substância.

5.15 Sejam V_r o número dos fundamentos de verdade da proposição "*r*", V_{rs} o número dos fundamentos de verdade da proposição "*s*" que são também fundamentos de verdade de "*r*"; chamamos, nesse caso, a razão V_{rs}:V_r de medida da *probabilidade* que a proposição "*r*" confere à proposição "*s*".

5.151 Num esquema como o do nº 5.101 acima, seja V_r o número dos "V" da proposição *r*; V_{rs} , o número dos "V" da proposição *s* que estão na mesma coluna que "V" da proposição *r*. Nesse caso, a proposição *r* confere à proposição *s* a probabilidade V_{rs}:V_r.

5.1511 Não há um objeto particular que seja próprio das proposições probabilísticas.

5.152 Sätze, welche keine Wahrheitsargumente mit einander gemein haben, nennen wir von einander unabhängig.

Zwei Elementarsätze geben einander die Wahrscheinlichkeit $\frac{1}{2}$.

Folgt p aus q, so gibt der Satz „q" dem Satz „p" die Wahrscheinlichkeit 1. Die Gewißheit des logischen Schlusses ist ein Grenzfall der Wahrscheinlichkeit.

(Anwendung auf Tautologie und Kontradiktion.)

5.153 Ein Satz ist an sich weder wahrscheinlich noch unwahrscheinlich. Ein Ereignis trifft ein oder es trifft nicht ein, ein Mittelding gibt es nicht.

5.154 In einer Urne seien gleichviel weiße und schwarze Kugeln (und keine anderen). Ich ziehe eine Kugel nach der anderen und lege sie wieder in die Urne zurück. Dann kann ich durch den Versuch feststellen, daß sich die Zahlen der gezogenen schwarzen und weißen Kugeln bei fortgesetztem Ziehen einander nähern.

D a s ist also kein mathematisches Faktum.

Wenn ich nun sage: Es ist gleich wahrscheinlich, daß ich eine weiße Kugel wie eine schwarze ziehen werde, so heißt das: Alle mir bekannten Umstände (die hypothetisch angenommenen Naturgesetze mitinbegriffen) geben dem Eintreffen des einen Ereignisses nicht m e h r Wahrscheinlichkeit als dem Eintreffen des anderen. Das heißt, sie geben — wie aus den obigen Erklärungen leicht zu entnehmen ist — jedem die Wahrscheinlichkeit $\frac{1}{2}$.

Was ich durch den Versuch bestätige, ist, daß das Eintreffen der beiden Ereignisse von den Umständen, die ich nicht näher kenne, unabhängig ist.

5.155 Die Einheit des Wahrscheinlichkeitssatzes ist: Die Umstände — die ich sonst nicht weiter kenne — geben dem Eintreffen eines bestimmten Ereignisses den und den Grad der Wahrscheinlichkeit.

5.156 So ist die Wahrscheinlichkeit eine Verallgemeinerung.

Sie involviert eine allgemeine Beschreibung einer Satzform.

5.152 Proposições que não tenham em comum nenhum argumento de verdade, chamamos de mutuamente independentes.

Duas proposições elementares conferem uma à outra a probabilidade $\frac{1}{2}$.

Se *p* se segue de *q*, a proposição "*q*" confere à proposição "*p*" a probabilidade 1. A certeza da inferência lógica é um caso-limite da probabilidade.

(Aplicação à tautologia e à contradição.)

5.153 Em si mesma, uma proposição não é nem provável nem improvável. Um evento ocorre ou não ocorre, não há meio-termo.

5.154 Suponhamos que haja, numa urna, o mesmo número de bolas brancas e pretas (e nenhuma outra). Retiro uma bola após a outra e volto a colocá-la na urna. Através dessa experiência, posso estabelecer que, com a reiteração das retiradas, o número de bolas pretas e o de brancas retiradas se aproximam.

Este não é, portanto, um fato matemático.

Ora, se digo: é tão provável que eu retire uma bola branca quanto uma preta, isso quer dizer: todas as circunstâncias que me são conhecidas (incluídas as leis da natureza hipoteticamente admitidas) não conferem à ocorrência de um dos eventos *mais* probabilidade que à ocorrência do outro. Quer dizer, elas conferem a cada um - como se percebe facilmente a partir das explicações anteriores - a probabilidade 1/2.

O que confirmo através daquela experiência é que a ocorrência dos dois eventos independe das circunstâncias que não conheço de perto.

5.155 A unidade da proposição probabilística é: as circunstâncias - de que, no mais, não tenho maior conhecimento - conferem à ocorrência de um determinado evento tal e tal grau de probabilidade.

5.156 Assim, a probabilidade é uma generalização. Ela envolve uma descrição geral de uma forma proposicional.

Nur in Ermanglung der Gewißheit gebrauchen wir die Wahrscheinlichkeit.— Wenn wir zwar eine Tatsache nicht vollkommen kennen, wohl aber etwas über ihre Form wissen.

(Ein Satz kann zwar ein unvollständiges Bild einer gewissen Sachlage sein, aber er ist immer ein vollständiges Bild.)

Der Wahrscheinlichkeitssatz ist gleichsam ein Auszug aus anderen Sätzen.

5.2 Die Strukturen der Sätze stehen in internen Beziehungen zu einander.

5.21 Wir können diese internen Beziehungen dadurch in unserer Ausdrucksweise hervorheben, daß wir einen Satz als Resultat einer Operation darstellen, die ihn aus anderen Sätzen (den Basen der Operation) hervorbringt.

5.22 Die Operation ist der Ausdruck einer Beziehung zwischen den Strukturen ihres Resultats und ihrer Basen.

5.23 Die Operation ist das, was mit dem einen Satz geschehen muß, um aus ihm den anderen zu machen.

5.231 Und das wird natürlich von ihren formalen Eigenschaften, von der internen Ähnlichkeit ihrer Formen abhängen.

5.232 Die interne Relation, die eine Reihe ordnet, ist äquivalent mit der Operation, durch welche ein Glied aus dem anderen entsteht.

5.233 Die Operation kann erst dort auftreten, wo ein Satz auf logisch bedeutungsvolle Weise aus einem anderen entsteht. Also dort, wo die logische Konstruktion des Satzes anfängt.

5.234 Die Wahrheitsfunktionen der Elementarsätze sind Resultate von Operationen, die die Elementarsätze als Basen haben. (Ich nenne diese Operationen Wahrheitsoperationen.)

5.2341 Der Sinn einer Wahrheitsfunktion von p ist eine Funktion des Sinnes von p.

Verneinung, logische Addition, logische Multiplikation, etc. etc. sind Operationen.

(Die Verneinung verkehrt den Sinn des Satzes.)

Apenas na falta da certeza usamos a probabilidade. - Com efeito, quando não conhecemos completamente um fato, mas sabemos *algo* sobre sua forma.

(Uma proposição pode muito bem ser uma figuração incompleta de uma certa situação, mas ela é sempre uma figuração completa.)

A proposição probabilística é como que um extrato de outras proposições.

5.2 As estruturas das proposições mantêm entre si relações internas.

5.21 Podemos realçar essas relações internas em nossa notação representando uma proposição como o resultado de uma operação que a gera a partir de outras proposições (as bases da operação).

5.22 A operação é a expressão de uma relação entre as estruturas de seu resultado e de suas bases.

5.23 A operação é o que deve acontecer com uma proposição para que dela se faça outra.

5.231 E isso dependerá, naturalmente, das propriedades formais que elas tenham, da semelhança interna de suas formas.

5.232 A relação interna que ordena uma série equivale à operação por meio da qual um termo resulta do outro.

5.233 A operação só pode intervir onde uma proposição resulta de uma outra de maneira logicamente significativa. Portanto, ali onde começa a construção lógica da proposição.

5.234 As funções de verdade das proposições elementares são resultados de operações que têm as proposições elementares como bases. (Chamo essas operações de operações de verdade.)

5.2341 O sentido de uma função de verdade de *p* é uma função do sentido de *p*.

Negação, adição lógica, multiplicação lógica, etc., etc. são operações.

(A negação inverte o sentido da proposição.)

5.24 Die Operation zeigt sich in einer Variablen; sie zeigt, wie man von einer Form von Sätzen zu einer anderen gelangen kann.

Sie bringt den Unterschied der Formen zum Ausdruck.

(Und das Gemeinsame zwischen den Basen und dem Resultat der Operation sind eben die Basen.)

5.241 Die Operation kennzeichnet keine Form, sondern nur den Unterschied der Formen.

5.242 Dieselbe Operation, die „q" aus „p" macht, macht aus „q" „r", u. s. f. Dies kann nur darin ausgedrückt sein, daß „p", „q", „r", etc. Variable sind, die gewisse formale Relationen allgemein zum Ausdruck bringen.

5.25 Das Vorkommen der Operation charakterisiert den Sinn des Satzes nicht.

Die Operation sagt ja nichts aus, nur ihr Resultat, und dies hängt von den Basen der Operation ab.

(Operation und Funktion dürfen nicht miteinander verwechselt werden.)

5.251 Eine Funktion kann nicht ihr eigenes Argument sein, wohl aber kann das Resultat einer Operation ihre eigene Basis werden.

5.252 Nur so ist das Fortschreiten von Glied zu Glied in einer Formenreihe (von Type zu Type in den Hierarchien Russells und Whiteheads) möglich. (Russell und Whitehead haben die Möglichkeit dieses Fortschreitens nicht zugegeben, aber immer wieder von ihr Gebrauch gemacht.)

5.2521 Die fortgesetzte Anwendung einer Operation auf ihr eigenes Resultat nenne ich ihre successive Anwendung („O'O'O'a" ist das Resultat der dreimaligen successiven Anwendung von „O'ξ" auf „a").

In einem ähnlichen Sinne rede ich von der successiven Anwendung m e h r e r e r Operationen auf eine Anzahl von Sätzen.

5.2522 Das allgemeine Glied einer Formenreihe a, O'a, O'O'a, ... schreibe ich daher so: „[a, x, O'x]". Dieser Klammerausdruck ist eine Variable. Das erste Glied des Klammerausdruckes ist der Anfang der Formenreihe, das zweite die Form eines beliebigen Gliedes x der Reihe und das dritte die Form desjenigen Gliedes der Reihe, welches auf x unmittelbar folgt.

5.24 A operação mostra-se numa variável; ela mostra como, a partir de uma forma de proposições, se pode chegar a uma outra.

Ela dá expressão à diferença das formas.

(E o que é comum às bases e ao resultado da operação são precisamente as bases.)

5.241 A operação não assinala uma forma, mas apenas a diferença das formas.

5.242 A mesma operação que faz "*q*" a partir de "*p*" faz "*r*" a partir de "*q*", e assim por diante. Isso só pode ser expresso por serem "*p*", "*q*", "*r*", etc. variáveis que dão expressão, de maneira geral, a certas relações formais.

5.25 A ocorrência da operação não caracteriza o sentido da proposição.

Pois a operação não enuncia nada, apenas seu resultado o faz, e este depende das bases da operação.

(Não se pode confundir operação e função.)

5.251 Uma função não pode ser seu próprio argumento, mas o resultado de uma operação pode muito bem vir a ser base dela própria.

5.252 Só assim é possível a progressão de termo a termo em uma série formal (de tipo a tipo, na hierarquia de Russell e Whitehead). (Russell e Whitehead não admitiram a possibilidade dessa progressão, mas fizeram repetidamente uso dela.)

5.2521 A aplicação continuada de uma operação a seu próprio resultado, chamo de sua aplicação sucessiva ("*O'O'O'a*" é o resultado da tripla aplicação sucessiva de "*O'ξ*" a "*a*").

Em sentido análogo, falo da aplicação sucessiva de *várias* operações a um certo número de proposições.

5.2522 Escrevo, por isso, o termo geral de uma série formal *a*, *O'a*, *O'O'a*,... assim: "[*a*,*x*,*O'x*]". Essa expressão entre colchetes é uma variável. O primeiro termo da expressão é o início da série formal, o segundo é a forma de um termo qualquer *x* da série, e o terceiro é a forma do termo da série que se segue imediatamente a *x*.

5.2523 Der Begriff der successiven Anwendung der Operation ist äquivalent mit dem Begriff „und so weiter".

5.253 Eine Operation kann die Wirkung einer anderen rückgängig machen. Operationen können einander aufheben.

5.254 Die Operation kann verschwinden (z. B. die Verneinung in „~~p": ~~ p = p).

5.3 Alle Sätze sind Resultate von Wahrheitsoperationen mit den Elementarsätzen.

Die Wahrheitsoperation ist die Art und Weise, wie aus den Elementarsätzen die Wahrheitsfunktion entsteht.

Nach dem Wesen der Wahrheitsoperation wird auf die gleiche Weise, wie aus den Elementarsätzen ihre Wahrheitsfunktion, aus Wahrheitsfunktionen eine neue. Jede Wahrheitsoperation erzeugt aus Wahrheitsfunktionen von Elementarsätzen wieder eine Wahrheitsfunktion von Elementarsätzen, einen Satz. Das Resultat jeder Wahrheitsoperation mit den Resultaten von Wahrheitsoperationen mit Elementarsätzen ist wieder das Resultat Einer Wahrheitsoperation mit Elementarsätzen.

Jeder Satz ist das Resultat von Wahrheitsoperationen mit Elementarsätzen.

5.31 Die Schemata No. 4.31 haben auch dann eine Bedeutung, wenn „p", „q", „r", etc. nicht Elementarsätze sind.

Und es ist leicht zu sehen, daß das Satzzeichen in No. 4.442, auch wenn „p" und „q" Wahrheitsfunktionen von Elementarsätzen sind, Eine Wahrheitsfunktion von Elementarsätzen ausdrückt.

5.32 Alle Wahrheitsfunktionen sind Resultate der successiven Anwendung einer endlichen Anzahl von Wahrheitsoperationen auf die Elementarsätze.

5.4 Hier zeigt es sich, daß es „logische Gegenstände", „logische Konstante" (im Sinne Freges und Russells) nicht gibt.

5.41 Denn: Alle Resultate von Wahrheitsoperationen mit Wahrheitsfunktionen sind identisch, welche eine und dieselbe Wahrheitsfunktion von Elementarsätzen sind.

5.2523 O conceito de aplicação sucessiva de operação equivale ao conceito "e assim por diante".

5.253 Uma operação pode anular o efeito de outra. Operações podem cancelar-se mutuamente.

5.254 A operação pode desaparecer (p. ex., a negação em "~ ~*p*"; ~ ~*p* = *p*).

5.3 Todas as proposições são resultados de operações de verdade com proposições elementares.

A operação de verdade é a maneira como a função de verdade resulta das proposições elementares.

É da natureza da operação de verdade que, da mesma maneira como das proposições elementares resulta sua função de verdade, de funções de verdade resulte uma nova função de verdade. Toda operação de verdade gera, a partir de funções de verdade de proposições elementares, uma nova função de verdade de proposições elementares, uma proposição. O resultado de toda operação de verdade com os resultados de operações de verdade com proposições elementares é, por sua vez, o resultado de *uma* operação de verdade com proposições elementares.

Toda proposição é o resultado de operações de verdade com proposições elementares.

5.31 Assim sendo, os esquemas do nº 4.31 têm um significado ainda que "*p*", "*q*", "*r*", etc. não sejam proposições elementares.

E é fácil ver que o sinal proposicional no nº 4.442, ainda que "*p*" e "*q*" sejam funções de verdade de proposições elementares, exprime uma função de verdade de proposições elementares.

5.32 Todas as funções de verdade são resultados da aplicação sucessiva de um número finito de operações de verdade às proposições elementares.

5.4 Aqui se evidencia que não há "objetos lógicos", "constantes lógicas" (no sentido de Frege e Russell).

5.41 Pois: são idênticos os resultados de operações de verdade com funções de verdade que sejam todos uma única e mesma função de verdade de proposições elementares.

5.42 Dass v, ⊃, etc. nicht Beziehungen im Sinne von rechts und links etc. sind, leuchtet ein.

Die Möglichkeit des kreuzweisen Definierens der logischen „Urzeichen" Freges und Russells zeigt schon, daß diese keine Urzeichen sind, und schon erst recht, daß sie keine Relationen bezeichnen.

Und es ist offenbar, daß das „⊃", welches wir durch „~" und „v" definieren, identisch ist mit dem, durch welches wir „v" mit „~" definieren, und daß dieses „v" mit dem ersten identisch ist. U. s. w.

5.43 Daß aus einer Tatsache p unendlich viele andere folgen sollten, nämlich ~~p, ~~~~p, etc., ist doch von vornherein kaum zu glauben. Und nicht weniger merkwürdig ist, daß die unendliche Anzahl der Sätze der Logik (der Mathematik) aus einem halben Dutzend „Grundgesetzen" folgen.

Alle Sätze der Logik sagen aber dasselbe. Nämlich nichts.

5.44 Die Wahrheitsfunktionen sind keine materiellen Funktionen.

Wenn man z. B. eine Bejahung durch doppelte Verneinung erzeugen kann, ist dann die Verneinung — in irgend einem Sinn — in der Bejahung enthalten? Verneint „~~p" ~p, oder bejaht es p; oder beides?

Der Satz „~~p" handelt nicht von der Verneinung wie von einem Gegenstand; wohl aber ist die Möglichkeit der Verneinung in der Bejahung bereits präjudiziert.

Und gäbe es einen Gegenstand, der „~" hieße, so müßte „~~p" etwas anderes sagen als „p". Denn der eine Satz würde dann eben von ~ handeln, der andere nicht.

5.441 Dieses Verschwinden der scheinbaren logischen Konstanten tritt auch ein, wenn „~(∃x).~fx" dasselbe sagt wie „(x).fx", oder „(∃x).fx.x = a" dasselbe wie „fa".

5.442 Wenn uns ein Satz gegeben ist, so sind mit ihm auch schon die Resultate aller Wahrheitsoperationen, die ihn zur Basis haben, gegeben.

5.45 Gibt es logische Urzeichen, so muß eine richtige Logik ihre Stellung zueinander klar machen und ihr Dasein rechtfertigen. Der Bau der Logik aus ihren Urzeichen muß klar werden.

5.42 Que v, ⊃, etc. não são relações no sentido de direita e esquerda, etc., é evidente.

A possibilidade de definição cruzada dos "sinais primitivos" lógicos de Frege e Russell já mostra que eles não são sinais primitivos e, principalmente, que não designam relação alguma.

E é óbvio que o "⊃" que definimos por meio de "~" e "v" é idêntico àquele por meio do qual, e de "~", definimos "v", e que esse "v" é idêntico ao primeiro. E assim por diante.

5.43 Que se deva seguir de um fato *p* uma infinidade de *outros*, a saber, ~~*p*, ~~~~ *p*, etc., de antemão mal dá para acreditar. E não é menos notável que o número infinito das proposições da lógica (da matemática) se siga de uma meia dúzia de "leis básicas".

Todas as proposições da lógica, porém, dizem o mesmo. A saber, nada.

5.44 As funções de verdade não são funções materiais.

Se é possível, p.ex., gerar uma afirmação por meio de uma dupla negação, estaria a negação - em algum sentido - contida na afirmação? "~~*p*" nega ~*p* ou afirma *p*? Ou faz ambas as coisas?

A proposição "~~*p*" não trata da negação como de um objeto; mas a possibilidade da negação já está prejulgada na afirmação.

E se houvesse um objeto chamado "~", "~~*p*" deveria dizer algo diferente do que "*p*" diz. Pois, nesse caso, uma das proposições trataria precisamente de ~, a outra não.

5.441 Esse desaparecimento das aparentes constantes lógicas também ocorre se "~(∃*x*). ~*fx*" diz o mesmo que "(*x*).*fx*", ou "(∃*x*).*fx*.*x* = *a*" o mesmo que "*fa*".

5.442 Se nos é dada uma proposição, *com ela* já são dados também os resultados de todas as operações de verdade que a tenham como base.

5.45 Se há sinais lógicos primitivos, uma lógica correta deve deixar claras suas posições relativas e justificar sua existência. A construção da lógica *a partir de* seus sinais primitivos deve tornar-se clara.

5.451 Hat die Logik Grundbegriffe, so müssen sie von einander unabhängig sein. Ist ein Grundbegriff eingeführt, so muß er in allen Verbindungen eingeführt sein, worin er überhaupt vorkommt. Man kann ihn also nicht zuerst für eine Verbindung, dann noch einmal für eine andere einführen. Z. B.: Ist die Verneinung eingeführt, so müssen wir sie jetzt in Sätzen von der Form „~p" ebenso verstehen, wie in Sätzen wie „~(p v q)", „(∃x). ~ fx", u. a. Wir dürfen sie nicht erst für die eine Klasse von Fällen, dann für die andere einführen, denn es bliebe dann zweifelhaft, ob ihre Bedeutung in beiden Fällen die gleiche wäre und es wäre kein Grund vorhanden, in beiden Fällen dieselbe Art der Zeichenverbindung zu benützen.

(Kurz, für die Einführung der Urzeichen gilt, mutatis mutandis, dasselbe, was Frege („Grundgesetze der Arithmetik") für die Einführung von Zeichen durch Definitionen gesagt hat.)

5.452 Die Einführung eines neuen Behelfes in den Symbolismus der Logik muß immer ein folgenschweres Ereignis sein. Kein neuer Behelf darf in die Logik — sozusagen, mit ganz unschuldiger Miene — in Klammern oder unter dem Striche eingeführt werden.

(So kommen in den „Principia Mathematica" von Russell und Whitehead Definitionen und Grundgesetze in Worten vor. Warum hier plötzlich Worte? Dies bedürfte einer Rechtfertigung. Sie fehlt und muß fehlen, da das Vorgehen tatsächlich unerlaubt ist.)

Hat sich aber die Einführung eines neuen Behelfes an einer Stelle als nötig erwiesen, so muß man sich nun sofort fragen: Wo muß dieser Behelf nun immer angewandt werden? Seine Stellung in der Logik muß nun erklärt werden.

5.453 Alle Zahlen der Logik müssen sich rechtfertigen lassen.

Oder vielmehr: Es muß sich herausstellen, daß es in der Logik keine Zahlen gibt.

Es gibt keine ausgezeichneten Zahlen.

5.451 Se a lógica tem conceitos básicos, devem ser mutuamente independentes. Introduzido um conceito básico, ele deve estar introduzido em todas as combinações onde, de algum modo, intervém. Não se pode, portanto, introduzi-lo primeiro a propósito de *uma* combinação, depois novamente a propósito de uma outra. P.ex.: introduzida a negação, devemos, nesse momento, entendê-la tanto em proposições da forma "$\sim p$" quanto em proposições como "$\sim(p \vee q)$", "$(\exists x). \sim fx$", entre outras. Não podemos introduzi-la primeiro para uma classe de casos e depois para outra, pois restaria então a dúvida quanto a seu significado ser ou não o mesmo em ambos os casos, e não haveria razão para que se fizesse uso, em ambos, da mesma espécie de combinação de sinais.

(Em suma, vale para a introdução dos sinais primitivos, *mutatis mutandis*, o que Frege ("Leis Básicas da Aritmética") disse a propósito da introdução de sinais por meio de definições.)

5.452 A introdução de um novo expediente no simbolismo da lógica deve ser sempre um evento rico em conseqüências. Nenhum novo expediente pode ser introduzido na lógica - por assim dizer, com um ar de completa inocência - entre parênteses ou no rodapé.

(Assim, nos *Principia Mathematica* de Russell e Whitehead, definições e leis básicas aparecem formuladas em palavras. Por que de repente palavras? Isso demandaria uma justificação. Falta a justificação, e não poderia deixar de faltar, pois o procedimento é, de fato, ilícito.)

Se a introdução de um novo expediente, porém, se revelou necessária numa certa situação, devemos logo nos perguntar: onde esse expediente deve, agora, ser *sempre* empregado? Sua posição na lógica deve ser explicada.

5.453 Todos os números da lógica devem admitir justificação.

Ou melhor: deve evidenciar-se que não há números na lógica.

Não há números proeminentes.

5.454 In der Logik gibt es kein Nebeneinander, kann es keine Klassifikation geben.

In der Logik kann es nicht Allgemeineres und Spezielleres geben.

5.4541 Die Lösungen der logischen Probleme müssen einfach sein, denn sie setzen den Standard der Einfachheit.

Die Menschen haben immer geahnt, daß es ein Gebiet von Fragen geben müsse, deren Antworten — a priori — symmetrisch, und zu einem abgeschlossenen, regelmäßigen Gebilde vereint liegen.

Ein Gebiet, in dem der Satz gilt: Simplex sigillum veri.

5.46 Wenn man die logischen Zeichen richtig einführte, so hätte man damit auch schon den Sinn aller ihrer Kombinationen eingeführt; also nicht nur „p v q" sondern auch schon „~(p v ~q)", etc. etc. Man hätte damit auch schon die Wirkung aller nur möglichen Kombinationen von Klammern eingeführt. Und damit wäre es klar geworden, daß die eigentlichen allgemeinen Urzeichen nicht die „p v q", „(∃x).fx", etc. sind, sondern die allgemeinste Form ihrer Kombinationen.

5.461 Bedeutungsvoll ist die scheinbar unwichtige Tatsache, daß die logischen Scheinbeziehungen, wie v und ⊃, der Klammern bedürfen — im Gegensatz zu den wirklichen Beziehungen.

Die Benützung der Klammern mit jenen scheinbaren Urzeichen deutet ja schon darauf hin, daß diese nicht die wirklichen Urzeichen sind. Und es wird doch wohl niemand glauben, daß die Klammern eine selbständige Bedeutung haben.

5.4611 Die logischen Operationszeichen sind Interpunktionen.

5.47 Es ist klar, daß alles, was sich überhaupt von vornherein über die Form aller Sätze sagen läßt, sich auf einmal sagen lassen muß.

Sind ja schon im Elementarsatze alle logischen Operationen enthalten. Denn „fa" sagt dasselbe wie

„(∃x).fx.x = a".

5.454 Na lógica, não há lado a lado, não pode haver classificação.

Na lógica não pode haver o mais geral e o mais especial.

5.4541 As soluções dos problemas lógicos devem ser simples, pois estabelecem o padrão da simplicidade.

Os homens sempre pressentiram que deve haver um domínio de questões cujas respostas - *a priori* - estejam simetricamente unidas numa configuração acabada, regular.

Um domínio onde valha a proposição: *Simplex sigillum veri*.

5.46 Corretamente introduzidos os sinais lógicos, já se teria com isso introduzido também o sentido de todas as suas combinações; portanto, não apenas "*p* v *q*", mas também "~(*p* v~*q*)", etc., etc. Com isso já se teria introduzido também o efeito de todas as combinações meramente possíveis de parênteses. E com isso teria ficado claro que os sinais primitivos gerais propriamente ditos não são "*p* v *q*", "(∃*x*).*fx*", etc., mas a forma mais geral de suas combinações.

5.461 É muito significativo o fato aparentemente pouco importante de que as pseudo-relações lógicas, como v e ⊃, precisem dos parênteses - ao contrário das relações reais.

O emprego dos parênteses com aqueles sinais aparentemente primitivos já indica, com efeito, que não são estes os sinais realmente primitivos. E certamente ninguém acreditará que os parênteses tenham um significado independente.

5.4611 Os sinais lógicos de operação são pontuações.

5.47 É claro que tudo que se possa em geral dizer *de antemão* sobre a forma de todas as proposições deve-se poder dizer *de uma vez por todas*.

Com efeito, na proposição elementar já estão contidas todas as operações lógicas. Pois "*fa*" diz o mesmo que

"(∃*x*).*fx*. *x*=*a*".

Wo Zusammengesetztheit ist, da ist Argument und Funktion, und wo diese sind, sind bereits alle logischen Konstanten.

Man könnte sagen: Die Eine logische Konstante ist das, was alle Sätze, ihrer Natur nach, mit einander gemein haben.

Das aber ist die allgemeine Satzform.

5.471 Die allgemeine Satzform ist das Wesen des Satzes.

5.4711 Das Wesen des Satzes angeben heißt das Wesen aller Beschreibung angeben, also das Wesen der Welt.

5.472 Die Beschreibung der allgemeinsten Satzform ist die Beschreibung des einen und einzigen allgemeinen Urzeichens der Logik.

5.473 Die Logik muß für sich selber sorgen.

Ein mögliches Zeichen muß auch bezeichnen können. Alles was in der Logik möglich ist, ist auch erlaubt. („Sokrates ist identisch", heißt darum nichts, weil es keine Eigenschaft gibt, die „identisch" heißt. Der Satz ist unsinnig, weil wir eine willkürliche Bestimmung nicht getroffen haben, aber nicht darum, weil das Symbol an und für sich unerlaubt wäre.)

Wir können uns, in gewissem Sinne, nicht in der Logik irren.

5.4731 Das Einleuchten, von dem Russell so viel sprach, kann nur dadurch in der Logik entbehrlich werden, daß die Sprache selbst jeden logischen Fehler verhindert.— Daß die Logik a priori ist, besteht darin, daß nicht unlogisch gedacht werden kann.

5.4732 Wir können einem Zeichen nicht den unrechten Sinn geben.

5.47321 Occams Devise ist natürlich keine willkürliche, oder durch ihren praktischen Erfolg gerechtfertigte, Regel: Sie besagt, daß unnötige Zeicheneinheiten nichts bedeuten.

Zeichen, die Einen Zweck erfüllen, sind logisch äquivalent, Zeichen, die keinen Zweck erfüllen, logisch bedeutungslos.

Onde há composição, há argumento e função, e onde eles estão, já estão todas as constantes lógicas.

Poder-se-ia dizer: a única constante lógica é o que *todas* as proposições, por sua natureza, têm em comum.

Mas isso é a forma proposicional geral.

A forma geral da proposição é a essência da proposição.

5.471 A forma proposicional geral é a essência da proposição.

5.4711 Especificar a essência da proposição significa especificar a essência de toda descrição e, portanto, a essência do mundo.

5.472 A descrição da forma proposicional mais geral é a descrição do único sinal primitivo geral da lógica.

5.473 A lógica deve cuidar de si mesma.

Um sinal *possível* deve também poder designar. Na lógica, tudo que é possível é também permitido. ("Sócrates é idêntico" não quer dizer nada porque não há uma propriedade chamada "idêntico". A proposição é *um contra-senso porque não procedemos a uma determinação arbitrária*, mas não porque o símbolo, em si e por si mesmo, não fosse permissível.)

Não podemos, em certo sentido, nos enganar em lógica.

5.4731 A evidência, de que Russell tanto fala, só se pode *tornar prescindível na lógica se a própria linguagem* impedir todos os erros lógicos. Ser a lógica *a priori* consiste em que nada *pode* ser pensado ilogicamente.

5.4732 Não podemos dar a um sinal o sentido errado.

5.47321 O lema de Occam não é, naturalmente, uma regra arbitrária ou justificada por seus resultados práticos: ele diz que unidades notacionais *desnecessárias* não significam nada.

Sinais que cumprem *um único* fim são logicamente equivalentes, sinais que não cumprem *nenhum* fim não são logicamente significativos.

5.4733 Frege sagt: Jeder rechtmäßig gebildete Satz muß einen Sinn haben; und ich sage: Jeder mögliche Satz ist rechtmäßig gebildet, und wenn er keinen Sinn hat, so kann das nur daran liegen, daß wir einigen seiner Bestandteile keine Bedeutung gegeben haben.

(Wenn wir auch glauben, es getan zu haben.)

So sagt „Sokrates ist identisch" darum nichts, weil wir dem Wort „identisch" als Eigenschaftswort keine Bedeutung gegeben haben. Denn, wenn es als Gleichheitszeichen auftritt, so symbolisiert es auf ganz andere Art und Weise — die bezeichnende Beziehung ist eine andere —, also ist auch das Symbol in beiden Fällen ganz verschieden; die beiden Symbole haben nur das Zeichen zufällig miteinander gemein.

5.474 Die Anzahl der nötigen Grundoperationen hängt nur von unserer Notation ab.

5.475 Es kommt nur darauf an, ein Zeichensystem von einer bestimmten Anzahl von Dimensionen — von einer bestimmten mathematischen Mannigfaltigkeit — zu bilden.

5.476 Es ist klar, daß es sich hier nicht um eine Anzahl von Grundbegriffen handelt, die bezeichnet werden müssen, sondern um den Ausdruck einer Regel.

5.5 Jede Wahrheitsfunktion ist ein Resultat der successiven Anwendung der Operation

$$(-----W)(\xi, \ldots.)$$

auf Elementarsätze.

Diese Operation verneint sämtliche Sätze in der rechten Klammer und ich nenne sie die Negation dieser Sätze.

5.501 Einen Klammerausdruck, dessen Glieder Sätze sind, deute ich — wenn die Reihenfolge der Glieder in der Klammer gleichgültig ist — durch ein Zeichen von der Form „$(\bar{\xi})$" an. „ξ" ist eine Variable, deren Werte die Glieder des Klammerausdruckes sind; und der Strich über der Variablen deutet an, daß sie ihre sämtlichen Werte in der Klammer vertritt.

(Hat also ξ etwa die 3 Werte P, Q, R, so ist

$$(\bar{\xi}) = (P, Q, R).)$$

5.4733 Frege diz: toda proposição legitimamente constituída deve ter sentido; e eu digo: toda proposição possível é legitimamente constituída, e se não tem sentido, isso se deve apenas a não termos atribuído *significado* a algumas de suas partes constituintes.

(Ainda que acreditemos tê-lo feito.)

Assim, "Sócrates é idêntico" não diz nada porque não atribuímos *nenhum* significado à palavra "idêntico" como *adjetivo*. Pois, quando ela intervém como sinal de igualdade, simboliza de uma maneira inteiramente outra - a relação designativa é outra - e, portanto, também o símbolo é inteiramente diferente nos dois casos; em comum, os dois símbolos só têm, por acaso, o sinal.

5.474 O número das operações básicas necessárias depende *apenas* de nossa notação.

5.475 Importa apenas constituir um sistema de sinais que tenha um determinado número de dimensões - uma determinada multiplicidade matemática.

5.476 É claro que não se trata aqui de um *número de conceitos básicos* que devam ser designados, e sim da expressão de uma regra.

5.5 Toda função de verdade é um resultado da aplicação sucessiva da operação

$$(-----V)(\xi, \ldots.)$$

a proposições elementares.

Essa operação nega todas as proposições entre os parênteses da direita e chamo-a a negação dessas proposições.

5.501 Uma expressão entre parênteses cujos termos sejam proposições, indico-a - se a seqüência dos termos entre os parênteses for irrelevante - por meio de um sinal da forma "$(\bar{\xi})$". "ξ" é uma variável cujos valores são os termos da expressão entre parênteses; e o traço sobre a variável indica que ela substitui todos os seus valores entre os parênteses.

(Portanto, se ξ tem, digamos, os 3 valores P, Q, R, então

$$(\bar{\xi})=(P,Q,R).)$$

Die Werte der Variablen werden festgesetzt.

Die Festsetzung ist die Beschreibung der Sätze, welche die Variable vertritt.

Wie die Beschreibung der Glieder des Klammerausdruckes geschieht, ist unwesentlich.

Wir **können** drei Arten der Beschreibung unterscheiden: 1. Die direkte Aufzählung. In diesem Fall können wir statt der Variablen einfach ihre konstanten Werte setzen. 2. Die Angabe einer Funktion fx, deren Werte für alle Werte von x die zu beschreibenden Sätze sind. 3. Die Angabe eines formalen Gesetzes, nach welchem jene Sätze gebildet sind. In diesem Falle sind die Glieder des Klammerausdrucks sämtliche Glieder einer Formenreihe.

5.502 Ich schreibe also statt „(-----W)(ξ, ...)" „N($\bar{\xi}$)".

N($\bar{\xi}$) ist die Negation sämtlicher Werte der Satzvariablen ξ.

5.503 Da sich offenbar leicht ausdrücken läßt, wie mit dieser Operation Sätze gebildet werden können und wie Sätze mit ihr nicht zu bilden sind, so muß dies auch einen exakten Ausdruck finden können.

5.51 Hat ξ nur einen Wert, so ist N($\bar{\xi}$) = ~p (nicht p), hat es zwei Werte, so ist N($\bar{\xi}$) = ~p.~q (weder p, noch q).

5.511 Wie kann die allumfassende, weltspiegelnde Logik so spezielle Haken und Manipulationen gebrauchen? Nur, indem sich alle diese zu einem unendlich feinen Netzwerk, zu dem großen Spiegel, verknüpfen.

5.512 „~p" ist wahr, wenn „p" falsch ist. Also in dem wahren Satz „~p" ist „p" ein falscher Satz. Wie kann ihn nun der Strich „~" mit der Wirklichkeit zum Stimmen bringen?

Das, was in „~p" verneint, ist aber nicht das „~", sondern dasjenige, was allen Zeichen dieser Notation, welche p verneinen, gemeinsam ist.

Also die gemeinsame Regel, nach welcher „~p", „~~~p", „~p v ~p", „~p.~p", etc. etc. (ad inf.) gebildet werden. Und dies Gemeinsame spiegelt die Verneinung wieder.

Os valores da variável são fixados.

A fixação é a descrição das proposições que a variável substitui.

Como se descrevam os termos da expressão entre parênteses não é essencial.

Podemos distinguir três espécies de descrição: 1. A enumeração direta. Nesse caso, podemos simplesmente colocar, no lugar da variável, seus valores constantes. 2. A especificação de uma função *fx*, cujos valores para todos os valores de *x* sejam as proposições a serem descritas. 3. A especificação de uma lei formal segundo a qual tais proposições sejam constituídas. Nesse caso, os termos da expressão entre parênteses são todos os termos de uma série formal.

5.502 Escrevo, portanto, "*N*($\bar{\xi}$)", ao invés de "(—V) (ξ,....)".

N($\bar{\xi}$) é a negação de todos os valores da variável proposicional ξ.

5.503 Sendo óbvio que se podem exprimir facilmente a maneira como é possível constituir proposições com essas operações e a maneira como não se há de constituir proposições com elas, também para isso deve-se poder encontrar uma expressão exata.

5.51 Se ξ tem apenas um valor, *N*($\bar{\xi}$) = *~p* (não *p*); se tem dois valores, *N*($\bar{\xi}$) = *~p . ~q* (nem *p* nem *q*).

5.511 Como pode a lógica, que abrange tudo e espelha o mundo, valer-se de sinuosidades e manipulações tão especiais? Só porque tudo isso se entrelaça numa rede infinitamente fina, no grande espelho.

5.512 "*~ p*" é verdadeira se "*p*" é falsa. Portanto, na proposição verdadeira "*~ p*", "*p*" é uma proposição falsa. Ora, como pode o traço "~" levá-la a afinar-se com a realidade?

O que nega em "*~p*" não é, porém, o "~", mas o que é comum a todos os sinais dessa notação que negam *p*.

Portanto, a regra comum segundo a qual "*~p*", "*~ ~ ~p*", "*~p* v *~p*", "*~p . ~p*", etc., etc. (*ad inf.*) são constituídas. E isso que lhes é comum espelha a negação.

5.513 Man könnte sagen: Das Gemeinsame aller Symbole, die sowohl p als q bejahen, ist der Satz „p.q". Das Gemeinsame aller Symbole, die entweder p oder q bejahen, ist der Satz „p v q".

Und so kann man sagen: Zwei Sätze sind einander entgegengesetzt, wenn sie nichts miteinander gemein haben, und: Jeder Satz hat nur ein Negativ, weil es nur einen Satz gibt, der ganz außerhalb seiner liegt.

Es zeigt sich so auch in Russells Notation, daß „q : p v ~p" dasselbe sagt wie „q"; daß „p v ~p" nichts sagt.

5.514 Ist eine Notation festgelegt, so gibt es in ihr eine Regel, nach der alle p verneinenden Sätze gebildet werden, eine Regel, nach der alle p bejahenden Sätze gebildet werden, eine Regel, nach der alle p oder q bejahenden Sätze gebildet werden, u. s. f. Diese Regeln sind den Symbolen äquivalent und in ihnen spiegelt sich ihr Sinn wieder.

5.515 Es muß sich an unseren Symbolen zeigen, daß das, was durch „v", „.", etc. miteinander verbunden ist, Sätze sein müssen.

Und dies ist auch der Fall, denn das Symbol „p" und „q" setzt ja selbst das „v", „~", etc. voraus. Wenn das Zeichen „p" in „p v q" nicht für ein komplexes Zeichen steht, dann kann es allein nicht Sinn haben; dann können aber auch die mit „p" gleichsinnigen Zeichen „p v p", „p.p", etc. keinen Sinn haben. Wenn aber „p v p" keinen Sinn hat, dann kann auch „p v q" keinen Sinn haben.

5.5151 Muß das Zeichen des negativen Satzes mit dem Zeichen des positiven gebildet werden? Warum sollte man den negativen Satz nicht durch eine negative Tatsache ausdrücken können. (Etwa: Wenn „a" nicht in einer bestimmten Beziehung zu „b" steht, könnte das ausdrücken, daß aRb nicht der Fall ist.)

Aber auch hier ist ja der negative Satz indirekt durch den positiven gebildet.

Der positive Satz muß die Existenz des negativen Satzes voraussetzen und umgekehrt.

5.513 Poder-se-ia dizer: o que é comum a todos os símbolos que afirmam tanto *p* como *q* é a proposição "*p*. *q*". O que é comum a todos os símbolos que afirmam ou *p* ou *q* é a proposição "*p* v *q*".

E pode-se então dizer: duas proposições são opostas uma à outra caso nada tenham em comum uma com a outra; e: toda proposição tem apenas uma negativa, porque há apenas uma proposição que está inteiramente fora dela.

Na própria notação de Russell evidencia-se que "*q*:*p* v~*p*" diz o mesmo que "*q*"; que "*p* v~*p*" não diz nada.

5.514 Estabelecida uma notação, nela existe uma regra segundo a qual se constituem todas as proposições que negam *p*, uma regra segundo a qual se constituem todas as proposições que afirmam *p*, uma regra segundo a qual se constituem todas as proposições que afirmam *p* ou *q*, e assim por diante. Essas regras são equivalentes aos símbolos e nelas se espelha seu sentido.

5.515 Em nossos símbolos, deve evidenciar-se que o que "v", ".", etc., ligam devem ser proposições. E é bem esse o caso, pois os próprios símbolos "*p*" e "*q*" pressupõem o "v", "~", etc. Se o sinal "*p*" em "*p* v *q*" não está no lugar de um sinal complexo, não pode ter sentido por si só; nesse caso, porém, os sinais "*p* v *p*", "*p* . *p*", etc., de mesmo sentido que *p*, também não terão sentido. Mas, se "*p* v *p*" não tem sentido, tampouco "*p* v *q*" poderá ter sentido.

5.5151 O sinal da proposição negativa deve ser constituído com o sinal da positiva? Por que não se haveria de poder exprimir a proposição negativa por meio de um fato negativo? (Digamos: se "*a*" não mantém uma determinada relação com "*b*", isso poderia exprimir não ser o caso que *aRb*.)

Mas também nesse caso a proposição negativa é, com efeito, indiretamente constituída por meio da positiva.

A *proposição* positiva deve pressupor a existência da *proposição* negativa e vice-versa.

5.52 Sind die Werte von ξ sämtliche Werte einer Funktion fx für alle Werte von x, so wird $N(\bar{\xi}) = \sim (\exists x).fx$.

5.521 Ich trenne den Begriff Alle von der Wahrheitsfunktion.

Frege und Russell haben die Allgemeinheit in Verbindung mit dem logischen Produkt oder der logischen Summe eingeführt. So wurde es schwer, die Sätze „$(\exists x).fx$" und „$(x).fx$", in welchen beide Ideen beschlossen liegen, zu verstehen.

5.522 Das Eigentümliche der Allgemeinheitsbezeichnung ist erstens, daß sie auf ein logisches Urbild hinweist, und zweitens, daß sie Konstante hervorhebt.

5.523 Die Allgemeinheitsbezeichnung tritt als Argument auf.

5.524 Wenn die Gegenstände gegeben sind, so sind uns damit auch schon alle Gegenstände gegeben.

Wenn die Elementarsätze gegeben sind, so sind damit auch alle Elementarsätze gegeben.

5.525 Es ist unrichtig, den Satz „$(\exists x).fx$"— wie Russell dies tut — in Worten durch „fx ist möglich" wiederzugeben.

Gewißheit, Möglichkeit oder Unmöglichkeit einer Sachlage wird nicht durch einen Satz ausgedrückt, sondern dadurch, daß ein Ausdruck eine Tautologie, ein sinnvoller Satz oder eine Kontradiktion ist.

Jener Präzedenzfall, auf den man sich immer berufen möchte, muß schon im Symbol selber liegen.

5.526 Man kann die Welt vollständig durch vollkommen verallgemeinerte Sätze beschreiben, das heißt also, ohne irgend einen Namen von vornherein einem bestimmten Gegenstand zuzuordnen.

Um dann auf die gewöhnliche Ausdrucksweise zu kommen, muß man einfach nach einem Ausdruck: „Es gibt ein und nur ein x, welches . . .", sagen: Und dies x ist a.

5.5261 Ein vollkommen verallgemeinerter Satz ist, wie jeder andere Satz, zusammengesetzt. (Dies zeigt sich daran, daß wir in „$(\exists x, \phi).\phi x$" „ϕ" und „x" getrennt erwähnen müssen. Beide stehen unabhängig in bezeichnenden Beziehungen zur Welt, wie im unverallgemeinerten Satz.)

5.52 Se os valores de ξ são todos os valores de uma função *fx* para todos os valores de *x*, então $N(\bar{\xi}) = \sim(\exists x).fx$.

5.521 Separo o conceito *todo* da função de verdade.

Frege e Russell introduziram a generalidade em conexão com o produto lógico ou a soma lógica. Assim, tornou-se difícil entender as proposições "$(\exists x).fx$" e "$(x).fx$", em que estão encerradas ambas as idéias.

5.522 O que é peculiar à designação da generalidade é, em primeiro lugar, que ela aponta para um protótipo lógico de figuração e, em segundo lugar, que ela dá realce a constantes.

5.523 A designação da generalidade intervém como argumento.

5.524 Dados os objetos, com isso já nos estão dados também *todos* os objetos.

Dadas as proposições elementares, com isso estão dadas também *todas* as proposições elementares.

5.525 É errado reproduzir em palavras a proposição "$(\exists x).fx$" - como faz Russell - por "*fx* é *possível*".

Certeza, possibilidade ou impossibilidade de uma situação não se exprimem por uma proposição, mas por uma expressão ser uma tautologia, uma proposição com sentido ou uma contradição.

Aquele precedente que sempre nos dispomos a invocar já deve estar no próprio símbolo.

5.526 Pode-se descrever integralmente o mundo por meio de proposições completamente generalizadas, ou seja, sem que nenhum nome seja de antemão coordenado a um objeto determinado.

Para se chegar, então, ao modo habitual de expressão, deve-se, após uma expressão: "há um único *x* tal que ...", simplesmente dizer: e esse *x* é *a*.

5.5261 Uma proposição completamente generalizada é, como qualquer outra proposição, composta. (É o que se evidencia por devermos, em "$(\exists x, \phi).\phi x$", mencionar separadamente "ϕ" e "x". Ambos mantêm independentemente relações designativas com o mundo, como na proposição não generalizada.)

Kennzeichen des zusammengesetzten Symbols: Es hat etwas mit *anderen* Symbolen gemeinsam.

5.5262 Es verändert ja die Wahr- oder Falschheit *jedes* Satzes etwas am allgemeinen Bau der Welt. Und der Spielraum, welcher ihrem Bau durch die Gesamtheit der Elementarsätze gelassen wird, ist eben derjenige, welchen die ganz allgemeinen Sätze begrenzen.

(Wenn ein Elementarsatz wahr ist, so ist damit doch jedenfalls Ein Elementarsatz *mehr* wahr.)

5.53 Gleichheit des Gegenstandes drücke ich durch Gleichheit des Zeichens aus, und nicht mit Hilfe eines Gleichheitszeichens. Verschiedenheit der Gegenstände durch Verschiedenheit der Zeichen.

5.5301 Daß die Identität keine Relation zwischen Gegenständen ist, leuchtet ein. Dies wird sehr klar, wenn man z. B. den Satz „$(x):fx.\supset.x = a$" betrachtet. Was dieser Satz sagt, ist einfach, daß *nur* a der Funktion f genügt, und nicht, daß nur solche Dinge der Funktion f genügen, welche eine gewisse Beziehung zu a haben.

Man könnte nun freilich sagen, daß eben *nur* a diese Beziehung zu a habe, aber, um dies auszudrücken, brauchten wir das Gleichheitszeichen selber.

5.5302 Russells Definition von „=" genügt nicht; weil man nach ihr nicht sagen kann, daß zwei Gegenstände alle Eigenschaften gemeinsam haben. (Selbst wenn dieser Satz nie richtig ist, hat er doch *Sinn*.)

5.5303 Beiläufig gesprochen: Von *zwei* Dingen zu sagen, sie seien identisch, ist ein Unsinn, und von *Einem* zu sagen, es sei identisch mit sich selbst, sagt gar nichts.

5.531 Ich schreibe also nicht „$f(a,b).a = b$", sondern „$f(a,a)$" (oder „$f(b,b)$"). Und nicht „$f(a,b).\sim a = b$", sondern „$f(a,b)$".

5.532 Und analog: Nicht „$(\exists x,y).f(x,y).x = y$", sondern „$(\exists x).f(x,x)$"; und nicht „$(\exists x,y).f(x,y).\sim x = y$", sondern „$(\exists x,y).f(x,y)$".

(Also statt des Russellschen „$(\exists x,y).f(x,y)$"

„$(\exists x,y).f(x,y).v.(\exists x).f(x,x)$".)

Marca característica do símbolo composto: ele tem algo em comum com *outros* símbolos.

5.5262 A verdade ou falsidade de *cada* proposição altera, por certo, algo na construção gerai do mundo. E o espaço de manobra que a totalidade das proposições elementares deixa para essa construção é precisamente aquele que as proposições inteiramente generalizadas delimitam.

(Se uma proposição elementar é verdadeira, é assim, de qualquer maneira, *mais* uma proposição elementar verdadeira.)

5.53 Exprimo a igualdade do objeto por meio da igualdade do sinal, e não com a ajuda de um sinal de igualdade. A diferença dos objetos, por meio da diferença dos sinais.

5.5301 Que a identidade não é uma relação entre objetos, é evidente. Isso fica muito claro quando se considera, por exemplo, a proposição "$(x):fx.\supset.x=a$". O que essa proposição diz é simplesmente que *apenas a* satisfaz a função *fx*, e não que satisfazem a função *fx apenas* coisas que mantenham uma certa relação com *a*.

Poder-se-ia, é certo, dizer que é justamente *apenas a* que mantém essa relação com *a*, mas, para exprimi-lo, precisaríamos do próprio sinal de igualdade.

5.5302 A definição de Russell para "=" não é satisfatória, porque não se pode, segundo ela, dizer que dois objetos têm todas as propriedades em comum. (Mesmo que essa proposição nunca seja correta, ela tem, todavia, *sentido*.)

5.5303 Em termos aproximados: dizer de *duas* coisas que elas são idênticas é um contra-senso e dizer de *uma* coisa que ela é idêntica a si mesma é não dizer rigorosamente nada.

5.531 Não escrevo, portanto, "$f(a,b).a=b$", mas "$f(a,a)$" (ou "$f(b,b)$"). E não "$f(a,b). \sim a=b$", mas "$f(a,b)$".

5.532 E analogamente: não "$(\exists x,y).f(x,y).x=y$", mas "$(\exists x).f(x,x)$". E não "$(\exists x,y).f(x,y). \sim x = y$", mas "$(\exists x,y).f(x,y)$".

(Portanto, ao invés da "$(\exists x,y).f(x,y)$" de Russell: "$(\exists x,y).(f(x,y).\ v\ .(\exists x).f(x,x)$".)

5.5321 Statt „$(x) : fx \supset x = a$“ schreiben wir also z. B. „$(\exists x) . fx . \supset . fa : \sim (\exists x,y) . fx . fy$“.

Und der Satz: „Nur Ein x befriedigt f( )“, lautet: „$(\exists x) . fx : \sim (\exists x,y) . fx . fy$“.

5.533 Das Gleichheitszeichen ist also kein wesentlicher Bestandteil der Begriffsschrift.

5.534 Und nun sehen wir, daß Scheinsätze wie: „$a = a$“, „$a = b . b = c . \supset a = c$“, „$(x) . x = x$“, „$(\exists x) . x = a$“, etc. sich in einer richtigen Begriffsschrift gar nicht hinschreiben lassen.

5.535 Damit erledigen sich auch alle Probleme, die an solche Scheinsätze geknüpft waren.

Alle Probleme, die Russells „Axiom of Infinity“ mit sich bringt, sind schon hier zu lösen.

Das, was das Axiom of Infinity sagen soll, würde sich in der Sprache dadurch ausdrücken, daß es unendlich viele Namen mit verschiedener Bedeutung gäbe.

5.5351 Es gibt gewisse Fälle, wo man in Versuchung gerät, Ausdrücke von der Form „$a = a$“ oder „$p \supset p$“ u. dgl. zu benützen. Und zwar geschieht dies, wenn man von dem Urbild: Satz, Ding, etc. reden möchte. So hat Russell in den „Principles of Mathematics“ den Unsinn „p ist ein Satz“ in Symbolen durch „$p \supset p$“ wiedergegeben und als Hypothese vor gewisse Sätze gestellt, damit deren Argumentstellen nur von Sätzen besetzt werden könnten.

(Es ist schon darum Unsinn, die Hypothese $p \supset p$ vor einen Satz zu stellen, um ihm Argumente der richtigen Form zu sichern, weil die Hypothese für einen Nicht-Satz als Argument nicht falsch, sondern unsinnig wird, und weil der Satz selbst durch die unrichtige Gattung von Argumenten unsinnig wird, also sich selbst ebenso gut, oder so schlecht, vor den unrechten Argumenten bewahrt wie die zu diesem Zweck angehängte sinnlose Hypothese.)

5.5352 Ebenso wollte man „Es gibt keine Dinge“ ausdrücken durch „$\sim (\exists x) . x = x$“. Aber selbst wenn dies ein Satz wäre — wäre er nicht auch wahr, wenn es zwar „Dinge gäbe“, aber diese nicht mit sich selbst identisch wären?

5.5321 Portanto,ao invés de “$(x):f(x) \supset x = a$”, escrevemos, p.ex., “$(\exists x).fx.\supset.fa: \sim (\exists x,y).fx.fy$”.

E a proposição: “*Apenas* um *x* satisfaz *f*( )”, formula-se: “$(\exists x).fx.:.fa : \sim (\exists x,y).fx.fy$”.

5.533 O sinal de igualdade não é, portanto, um constituinte essencial da ideografia.

5.534 E vemos agora que pseudoproposições como “$a=a$”, “$a=b.b=c.\supset a=c$”, “$(x).x=x$”, “$(\exists x).x=a$”, etc. não se podem absolutamente formular numa ideografia correta.

5.535 Com isso liquidam-se também todos os problemas que estavam associados a tais pseudoproposições.

Agora, todos os problemas que o “Axiom of Infinity” de Russell acarreta já se podem resolver.

O que cumpriria ao Axiom of Infinity dizer exprimir-se-ia na linguagem por haver uma infinidade de nomes com significados diferentes.

5.5351 Há certos casos em que se cai na tentação de fazer uso de expressões da forma “$a=a$”, “$p \supset p$” e outras semelhantes. Isso acontece, na verdade, quando se quer falar do protótipo: proposição, coisa, etc.. Assim, nos *Principles of Mathematics*, Russell reproduziu em símbolos o contra-senso “*p* é uma proposição” por meio de “$p \supset p$”, que pôs como hipótese de certas proposições, a fim de que os lugares de argumento destas só pudessem ser ocupados por proposições.

(É um contra-senso por $p \supset p$ como hipótese de uma proposição a fim de assegurar-lhe argumentos da forma correta, já porque a hipótese, para uma não-proposição como argumento, não se torna falsa, e sim um contra-senso, e porque a própria proposição se torna um contra-senso por obra de argumentos da espécie errada, preservando a si própria dos argumentos errados, portanto, tão bem, ou tão mal, quanto a hipótese sem sentido anexada para esse fim.)

5.5352 Igualmente, pretendeu-se exprimir “Não há *coisas*” por meio de “$\sim (\exists x).x=x$”. Mas ainda que isso fosse uma proposição, não seria verdadeira mesmo que efetivamente “houvesse coisas” e elas não fossem, todavia, idênticas a si próprias?

5.54 In der allgemeinen Satzform kommt der Satz im Satze nur als Basis der Wahrheitsoperationen vor.

5.541 Auf den ersten Blick scheint es, als könne ein Satz in einem anderen auch auf andere Weise vorkommen.

Besonders in gewissen Satzformen der Psychologie, wie „A glaubt, daß p der Fall ist", oder „A denkt p", etc.

Hier scheint es nämlich oberflächlich, als stünde der Satz p zu einem Gegenstand A in einer Art von Relation.

(Und in der modernen Erkenntnistheorie (Russell, Moore, etc.) sind jene Sätze auch so aufgefaßt worden.)

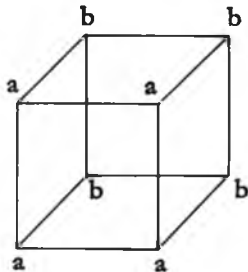
5.542 Es ist aber klar, daß „A glaubt, daß p", „A denkt p", „A sagt p" von der Form „‚p' sagt p" sind: Und hier handelt es sich nicht um eine Zuordnung von einer Tatsache und einem Gegenstand, sondern um die Zuordnung von Tatsachen durch Zuordnung ihrer Gegenstände.

5.5421 Dies zeigt auch, daß die Seele — das Subjekt, etc.— wie sie in der heutigen oberflächlichen Psychologie aufgefaßt wird, ein Unding ist.

Eine zusammengesetzte Seele wäre nämlich keine Seele mehr.

5.5422 Die richtige Erklärung der Form des Satzes „A urteilt p" muß zeigen, daß es unmöglich ist, einen Unsinn zu urteilen. (Russells Theorie genügt dieser Bedingung nicht.)

5.5423 Einen Komplex wahrnehmen heißt wahrnehmen, daß sich seine Bestandteile so und so zu einander verhalten.

Dies erklärt wohl auch, daß man die Figur

5.54 Na forma proposicional geral, a proposição ocorre na proposição apenas como base das operações de verdade.

5.541 À primeira vista, parece que uma proposição poderia ocorrer em outra também de outra maneira.

Particularmente em certas formas proposicionais da psicologia, como "*A* acredita que *p* é o caso" ou "*A* pensa *p*", etc.

Superficialmente, parece que nesse caso a proposição *p* manteria com um objeto *A* uma espécie de relação.

(E na moderna teoria do conhecimento (Russell, Moore, etc.), tais proposições foram mesmo entendidas assim.)

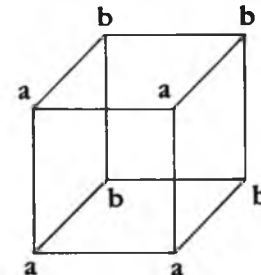
5.542 É claro, porém, que "*A* acredita que *p*", "*A* pensa *p*", "*A* diz *p*", são da forma "'*p*' diz *p*". E não se trata aqui de uma coordenação de um fato e um objeto, mas da coordenação de fatos por meio da coordenação de seus objetos.

5.5421 Isso mostra também que a alma - o sujeito, etc. - tal como entendida na psicologia superficial de hoje em dia é uma quimera.

Uma alma composta não seria mais uma alma.

5.5422 A explicação correta da forma da proposição "*A* julga *p*" deve mostrar que é impossível julgar um contrasenso. (A teoria de Russell não satisfaz essa condição.)

5.5423 Perceber um complexo significa perceber que suas partes constituintes estão, umas para as outras, assim e assim.

Isso também explica por que a figura

auf zweierlei Art als Würfel sehen kann; und alle ähnlichen Erscheinungen. Denn wir sehen eben wirklich zwei verschiedene Tatsachen.

(Sehe ich erst auf die Ecken a und nur flüchtig auf b, so erscheint a vorne; und umgekehrt.)

5.55 Wir müssen nun die Frage nach allen möglichen Formen der Elementarsätze a priori beantworten.

Der Elementarsatz besteht aus Namen. Da wir aber die Anzahl der Namen von verschiedener Bedeutung nicht angeben können, so können wir auch nicht die Zusammensetzung des Elementarsatzes angeben.

5.551 Unser Grundsatz ist, daß jede Frage, die sich überhaupt durch die Logik entscheiden läßt, sich ohne weiteres entscheiden lassen muß.

(Und wenn wir in die Lage kommen, ein solches Problem durch Ansehen der Welt beantworten zu müssen, so zeigt dies, daß wir auf grundfalscher Fährte sind.)

5.552 Die „Erfahrung", die wir zum Verstehen der Logik brauchen, ist nicht die, daß sich etwas so und so verhält, sondern, daß etwas *ist*: aber das ist eben *keine* Erfahrung.

Die Logik ist *vor* jeder Erfahrung — daß etwas *so* ist.

Sie ist vor dem Wie, nicht vor dem Was.

5.5521 Und wenn dies nicht so wäre, wie könnten wir die Logik anwenden? Man könnte sagen: Wenn es eine Logik gäbe, auch wenn es keine Welt gäbe, wie könnte es dann eine Logik geben, da es eine Welt gibt?

5.553 Russell sagte, es gäbe einfache Relationen zwischen verschiedenen Anzahlen von Dingen (Individuals). Aber zwischen welchen Anzahlen? Und wie soll sich das entscheiden?—Durch die Erfahrung?

(Eine ausgezeichnete Zahl gibt es nicht.)

5.554 Die Angabe jeder speziellen Form wäre vollkommen willkürlich.

5.5541 Es soll sich a priori angeben lassen, ob ich z. B. in die Lage kommen kann, etwas mit dem Zeichen einer 27-stelligen Relation bezeichnen zu müssen.

pode ser vista como um cubo de duas maneiras; e todos os fenômenos semelhantes. Pois o que realmente vemos são dois fatos diferentes.

(Se olho primeiramente para os vértices *a*, e apenas de relance para os *b*, então os *a* aparecem na frente; e vice-versa.)

5.55 Devemos agora responder *a priori* à questão de quais sejam todas as formas possíveis de proposições elementares.

A proposição elementar consiste em nomes. Como não podemos, porém, especificar o número dos nomes com significados diferentes, tampouco podemos especificar a composição da proposição elementar.

5.551 Nosso princípio básico é que toda questão que se possa decidir por meio da lógica deve poder-se decidir de imediato.

(E se chegamos à situação de ter que olhar o mundo para solucionar um tal problema, isso mostra que seguimos uma trilha errada por princípio.)

5.552 A "experiência" de que precisamos para entender a lógica não é a de que algo está assim e assim, mas a de que algo *é*: mas isso *não* é experiência.

A lógica é *anterior* a toda experiência - de que algo é *assim*. Ela é anterior ao como, não é anterior ao quê.

5.5521 E se não fosse assim, como poderíamos aplicar a lógica? Poder-se-ia dizer: se houvesse uma lógica ainda que não houvesse um mundo, como poderia então haver uma lógica, já que há um mundo?

5.553 Russell disse que haveria relações simples entre diferentes números de coisas (Individuals). Mas entre que números? E como se há de decidi-lo? - Pela experiência?

(Não há um número proeminente.)

5.554 A especificação de qualquer forma especial seria completamente arbitrária.

5.5541 Supõe-se que seja possível dizer *a priori* se posso, p.ex., chegar à situação de ter que designar algo com o sinal de uma relação de 27 lugares.

5.5542 Dürfen wir denn aber überhaupt so fragen? Können wir eine Zeichenform aufstellen und nicht wissen, ob ihr etwas entsprechen könne?

Hat die Frage einen Sinn: Was muß *sein*, damit etwas der-Fall-sein kann?

5.555 Es ist klar, wir haben vom Elementarsatz einen Begriff, abgesehen von seiner besonderen logischen Form.

Wo man aber Symbole nach einem System bilden kann, dort ist dieses System das logisch wichtige und nicht die einzelnen Symbole.

Und wie wäre es auch möglich, daß ich es in der Logik mit Formen zu tun hätte, die ich erfinden kann; sondern mit dem muß ich es zu tun haben, was es mir möglich macht, sie zu erfinden.

5.556 Eine Hierarchie der Formen der Elementarsätze kann es nicht geben. Nur was wir selbst konstruieren, können wir voraussehen.

5.5561 Die empirische Realität ist begrenzt durch die Gesamtheit der Gegenstände. Die Grenze zeigt sich wieder in der Gesamtheit der Elementarsätze.

Die Hierarchien sind, und müssen unabhängig von der Realität sein.

5.5562 Wissen wir aus rein logischen Gründen, daß es Elementarsätze geben muß, dann muß es jeder wissen, der die Sätze in ihrer unanalysierten Form versteht.

5.5563 Alle Sätze unserer Umgangssprache sind tatsächlich, so wie sie sind, logisch vollkommen geordnet.— Jenes Einfachste, was wir hier angeben sollen, ist nicht ein Gleichnis der Wahrheit, sondern die volle Wahrheit selbst.

(Unsere Probleme sind nicht abstrakt, sondern vielleicht die konkretesten, die es gibt.)

5.557 Die *Anwendung* der Logik entscheidet darüber, welche Elementarsätze es gibt.

Was in der Anwendung liegt, kann die Logik nicht vorausnehmen.

Das ist klar: Die Logik darf mit ihrer Anwendung nicht kollidieren.

5.5542 No entanto, podemos sequer levantar essa espécie de questão? Podemos instituir uma forma notacional e não saber se algo pode corresponder a ela?

Tem sentido a questão: o que deve *ser* a fim de que algo possa ser-o-caso?

5.555 É claro que temos um conceito de proposição elementar, abstração feita de sua forma lógica particular.

Onde se pode, todavia, constituir símbolos de acordo com um sistema, é esse sistema que é logicamente importante, e não os símbolos singulares.

E, além disso, seria possível que na lógica eu me ocupasse de formas que pudesse inventar? Pelo contrário, devo ocupar-me do que torna possível a mim inventá-las.

5.556 Não pode haver uma hierarquia das formas das proposições elementares. Só podemos antever o que nós mesmos construímos.

5.5561 A realidade empírica é limitada pela totalidade dos objetos. O limite volta a evidenciar-se na totalidade das proposições elementares.

As hierarquias são, e devem ser, independentes da realidade.

5.5562 Se sabemos, por razões puramente lógicas, que deve haver proposições elementares, deve sabê-lo quem quer que entenda proposições em sua forma não analisada.

5.5563 De fato, todas as proposições de nossa linguagem corrente estão logicamente, assim como estão, em perfeita ordem. O que há de mais simples, que nos cumpre aqui especificar, não é um símile da verdade, mas a própria verdade plena.

(Nossos problemas não são abstratos, mas talvez os mais concretos que existam.)

5.557 A *aplicação* da lógica decide a respeito de quais proposições elementares existem.

O que vem com a aplicação, a lógica não pode antecipar.

Isto é claro: a lógica não pode colidir com sua aplicação.

Aber die Logik muß sich mit ihrer Anwendung berühren.

Also dürfen die Logik und ihre Anwendung einander nicht übergreifen.

5.5571 Wenn ich die Elementarsätze nicht a priori angeben kann, dann muß es zu offenbarem Unsinn führen, sie angeben zu wollen.

5.6 Die Grenzen meiner Sprache bedeuten die Grenzen meiner Welt.

5.61 Die Logik erfüllt die Welt; die Grenzen der Welt sind auch ihre Grenzen.

Wir können also in der Logik nicht sagen: Das und das gibt es in der Welt, jenes nicht.

Das würde nämlich scheinbar voraussetzen, daß wir gewisse Möglichkeiten ausschließen, und dies kann nicht der Fall sein, da sonst die Logik über die Grenzen der Welt hinaus müßte; wenn sie nämlich diese Grenzen auch von der anderen Seite betrachten könnte.

Was wir nicht denken können, das können wir nicht denken; wir können also auch nicht sagen, was wir nicht denken können.

5.62 Diese Bemerkung gibt den Schlüssel zur Entscheidung der Frage, inwieweit der Solipsismus eine Wahrheit ist.

Was der Solipsismus nämlich meint, ist ganz richtig, nur läßt es sich nicht sagen, sondern es zeigt sich.

Daß die Welt meine Welt ist, das zeigt sich darin, daß die Grenzen der Sprache (der Sprache, die allein ich verstehe) die Grenzen meiner Welt bedeuten.

5.621 Die Welt und das Leben sind Eins.

5.63 Ich bin meine Welt. (Der Mikrokosmos.)

5.631 Das denkende, vorstellende, Subjekt gibt es nicht.

Wenn ich ein Buch schriebe „Die Welt, wie ich sie vorfand", so wäre darin auch über meinen Leib zu berichten und zu sagen, welche Glieder meinem Willen unterstehen und welche nicht, etc., dies ist nämlich eine Methode, das Subjekt zu isolieren, oder vielmehr zu zeigen, daß es in einem wichtigen Sinne kein Subjekt gibt: Von ihm allein nämlich könnte in diesem Buche nicht die Rede sein.—

Mas a lógica deve manter contacto com sua aplicação.

Portanto, a lógica e sua aplicação não se podem sobrepor.

5.5571 Se não posso especificar *a priori* as proposições elementares, querer especificá-las deve redundar em contra-senso manifesto.

5.6 *Os limites de minha linguagem* significam os limites de meu mundo.

5.61 A lógica preenche o mundo; os limites do mundo são também seus limites.

Na lógica, portanto, não podemos dizer: há no mundo isso e isso, aquilo não.

Isso aparentemente pressuporia que excluímos certas possibilidades, o que não pode ser o caso, pois, do contrário, a lógica deveria ultrapassar os limites do mundo: como se pudesse observar esses limites também do outro lado.

O que não podemos pensar, não podemos pensar; portanto, tampouco podemos *dizer* o que não podemos pensar.

5.62 Essa consideração fornece a chave para se decidir a questão de saber em que medida o solipsismo é uma verdade.

O que o solipsismo *quer significar* é inteiramente correto; apenas é algo que não se pode *dizer*, mas que se mostra.

Que o mundo seja *meu* mundo, é o que se mostra nisso: os limites *da* linguagem (a linguagem que, só ela, eu entendo) significam os limites de *meu* mundo.

5.621 O mundo e a vida são um só.

5.63 Eu sou meu mundo. (O microcosmos.)

5.631 O sujeito que pensa, representa, não existe.

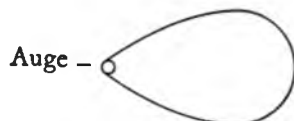
Se eu escrevesse um livro *O Mundo tal como o Encontro*, nele teria que incluir também um relato sobre meu corpo, e dizer quais membros se submetem à minha vontade e quais não, etc. – este é bem um método para isolar o sujeito, ou melhor, para mostrar que, num sentido importante, não há sujeito algum: só dele *não* se poderia falar neste livro.

5.632 Das Subjekt gehört nicht zur Welt, sondern es ist eine Grenze der Welt.

5.633 Wo *in* der Welt ist ein metaphysisches Subjekt zu merken?

Du sagst, es verhält sich hier ganz wie mit Auge und Gesichtsfeld. Aber das Auge siehst du wirklich *nicht*.

Und nichts *am Gesichtsfeld* läßt darauf schließen, daß es von einem Auge gesehen wird.

5.6331 Das Gesichtsfeld hat nämlich nicht etwa eine solche Form:

5.634 Das hängt damit zusammen, daß kein Teil unserer Erfahrung auch a priori ist.

Alles, was wir sehen, könnte auch anders sein.

Alles, was wir überhaupt beschreiben können, könnte auch anders sein.

Es gibt keine Ordnung der Dinge a priori.

5.64 Hier sieht man, daß der Solipsismus, streng durchgeführt, mit dem reinen Realismus zusammenfällt. Das Ich des Solipsismus schrumpft zum ausdehnungslosen Punkt zusammen, und es bleibt die ihm koordinierte Realität.

5.641 Es gibt also wirklich einen Sinn, in welchem in der Philosophie nichtpsychologisch vom Ich die Rede sein kann.

Das Ich tritt in die Philosophie dadurch ein, daß „die Welt meine Welt ist".

Das philosophische Ich ist nicht der Mensch, nicht der menschliche Körper, oder die menschliche Seele, von der die Psychologie handelt, sondern das metaphysische Subjekt, die Grenze — nicht ein Teil — der Welt.

6 Die allgemeine Form der Wahrheitsfunktion ist: $[\bar{p}, \bar{\xi}, N(\bar{\xi})]$.

Dies ist die allgemeine Form des Satzes.

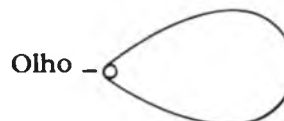
6.001 Dies sagt nichts anderes als, daß jeder Satz ein Resultat der successiven Anwendung der Operation $N(\bar{\xi})$ auf die Elementarsätze ist.

5.632 O sujeito não pertence ao mundo, mas é um limite do mundo.

5.633 Onde *no* mundo se há de notar um sujeito metafísico?

Você diz que tudo se passa aqui como no caso do olho e do campo visual. Mas o olho você realmente *não* vê.

E nada *no campo visual* permite concluir que é visto a partir de um olho.

5.6331 Pois o campo visual não tem uma forma como esta:

5.634 Isso está ligado a não ser nenhuma parte de nossa experiência também *a priori*.

Tudo que vemos poderia também ser diferente.

Tudo que podemos em geral descrever poderia também ser diferente.

Não há uma ordem *a priori* das coisas.

5.64 Aqui se vê que o solipsismo, levado às últimas consequências, coincide com o puro realismo. O eu do solipsismo reduz-se a um ponto sem extensão e resta a realidade coordenada a ele.

5.641 Assim, há realmente um sentido em que se pode, em filosofia, falar não psicologicamente do eu.

O eu entra na filosofia pela via de que "o mundo é meu mundo".

O eu filosófico não é o homem, não é o corpo humano, ou a alma humana, de que trata a psicologia, mas o sujeito metafísico, o limite - não uma parte - do mundo.

6 A forma geral da função de verdade é: $[\bar{p}, \bar{\xi}, N(\bar{\xi})]$.

Isso é a forma geral da proposição.

6.001 Isso nada diz senão que toda proposição é um resultado da aplicação sucessiva da operação $N(\bar{\xi})$ às proposições elementares.

6.002 Ist die allgemeine Form gegeben, wie ein Satz gebaut ist, so ist damit auch schon die allgemeine Form davon gegeben, wie aus einem Satz durch eine Operation ein anderer erzeugt werden kann.

6.01 Die allgemeine Form der Operation $\Omega'(\bar{\eta})$ ist also:

$$[\bar{\xi}, N(\bar{\xi})]'(\bar{\eta}) \quad (= [\bar{\eta}, \bar{\xi}, N(\bar{\xi})]).$$

Das ist die allgemeinste Form des Überganges von einem Satz zum anderen.

6.02 Und **so** kommen wir zu den Zahlen: Ich definiere

$$x = \Omega^{0\prime}x \text{ Def.}$$

und

$$\Omega'\Omega^{\nu\prime}x = \Omega^{\nu+1\prime}x \text{ Def.}$$

Nach diesen Zeichenregeln schreiben wir also die Reihe

$$x, \Omega'x, \Omega'\Omega'x, \Omega'\Omega'\Omega'x, \ldots,$$

so $\Omega^{0\prime}x, \Omega^{0+1\prime}x, \Omega^{0+1+1\prime}x, \Omega^{0+1+1+1\prime}x, \ldots.$

Also schreibe ich — statt „$[x, \xi, \Omega'\xi]$"—

„$[\Omega^{0\prime}x, \Omega^{\nu\prime}x, \Omega^{\nu+1\prime}x]$".

Und definiere

$$0+1 = 1 \text{ Def.},$$
$$0+1+1 = 2 \text{ Def.},$$
$$0+1+1+1 = 3 \text{ Def.},$$
(u.s.f.)

6.021 Die Zahl ist der Exponent einer Operation.

6.022 Der Zahlbegriff ist nichts anderes als das Gemeinsame aller Zahlen, die allgemeine Form der Zahl.

Der Zahlbegriff ist die variable Zahl.

Und der Begriff der Zahlengleichheit ist die allgemeine Form aller speziellen Zahlengleichheiten.

6.03 Die allgemeine Form der ganzen Zahl ist: $[0, \xi, \xi+1]$.

6.031 Die Theorie der Klassen ist in der Mathematik ganz überflüssig.

Dies hängt damit zusammen, daß die Allgemeinheit, welche wir in der Mathematik brauchen, nicht die **zufällige** ist.

6.1 Die Sätze der Logik sind Tautologien.

6.002 Dada a forma geral como uma proposição é construída, com isso já está dada também a forma geral como, a partir de uma proposição e por meio de uma operação, uma outra pode ser gerada.

6.01 A forma geral da operação $\Omega'(\bar{\eta})$ é, portanto:

$$[\bar{\xi}, N(\bar{\xi})]'(\bar{\eta}) \; (= [\bar{\eta}, \bar{\xi}, N(\bar{\xi})]).$$

Essa é a forma mais geral da passagem de uma proposição a outra.

6.02 E *assim* chegamos aos números: defino

$$x = \Omega^{0\prime}x \text{ Def.}$$

$$\text{e } \Omega'\,\Omega^{\nu\prime}x = \Omega^{\nu+1\prime}x \text{ Def.}$$

Segundo essas regras notacionais, escrevemos, pois, a série

$$x, \Omega'x, \Omega'\,\Omega'x, \Omega'\,\Omega'\,\Omega'x, \ldots,$$

assim: $\Omega^{0\prime}x, \Omega^{0+1\prime}x, \Omega^{0+1+1\prime}x, \Omega^{0+1+1+1\prime}x, \ldots.$

Portanto, ao invés de "$[x, \xi, \Omega'\xi]$", escrevo:

"$[\Omega^{0\prime}x, \Omega^{\nu\prime}x, \Omega^{\nu+1\prime}x]$".

E defino:

$$0+1 = 1 \text{ Def.},$$
$$0+1+1 = 2 \text{ Def.},$$
$$0+1+1+1 = 3 \text{ Def.},$$
(etc.)

6.021 O número é o expoente de uma operação.

6.022 O conceito de número nada é senão o que todos os números têm em comum, a forma geral do número.

O conceito de número é o número variável.

E o conceito de igualdade numérica é a forma geral de todas as igualdades numéricas especiais.

6.03 A forma geral do número inteiro é: $[0, \xi, \xi+1]$.

6.031 A teoria das classes é, na matemática, inteiramente supérflua.

Isso está ligado a que a generalidade de que precisamos na matemática não é a *casual*.

6.1 As proposições da lógica são tautologias.

6.11 Die Sätze der Logik sagen also nichts. (Sie sind die analytischen Sätze.)

6.111 Theorien, die einen Satz der Logik gehaltvoll erscheinen lassen, sind immer falsch. Man könnte z. B. glauben, daß die Worte „wahr" und „falsch" zwei Eigenschaften unter anderen Eigenschaften bezeichnen, und da erschiene es als eine merkwürdige Tatsache, daß jeder Satz eine dieser Eigenschaften besitzt. Das scheint nun nichts weniger als selbstverständlich zu sein, ebensowenig selbstverständlich, wie etwa der Satz: „Alle Rosen sind entweder gelb oder rot", klänge, auch wenn er wahr wäre. Ja, jener Satz bekommt nun ganz den Charakter eines naturwissenschaftlichen Satzes und dies ist das sichere Anzeichen dafür, daß er falsch aufgefaßt wurde.

6.112 Die richtige Erklärung der logischen Sätze muß ihnen eine einzigartige Stellung unter allen Sätzen geben.

6.113 Es ist das besondere Merkmal der logischen Sätze, daß man am Symbol allein erkennen kann, daß sie wahr sind, und diese Tatsache schließt die ganze Philosophie der Logik in sich. Und so ist es auch eine der wichtigsten Tatsachen, daß sich die Wahrheit oder Falschheit der nichtlogischen Sätze n i c h t am Satz allein erkennen läßt.

6.12 Daß die Sätze der Logik Tautologien sind, das z e i g t die formalen — logischen — Eigenschaften der Sprache, der Welt.

Daß ihre Bestandteile s o verknüpft eine Tautologie ergeben, das charakterisiert die Logik ihrer Bestandteile.

Damit Sätze, auf bestimmte Art und Weise verknüpft, eine Tautologie ergeben, dazu müssen sie bestimmte Eigenschaften der Struktur haben. Daß sie s o verbunden eine Tautologie ergeben, zeigt also, daß sie diese Eigenschaften der Struktur besitzen.

6.1201 Daß z. B. die Sätze „p" und „~p" in der Verbindung „~(p.~p)" eine Tautologie ergeben, zeigt, daß sie einander widersprechen. Daß die Sätze „p ⊃ q", „p" und „q" in der Form „(p ⊃ q).(p):⊃:(q)" miteinander verbunden eine Tautologie ergeben, zeigt, daß q aus p und p ⊃ q folgt. Daß „(x).fx:⊃:fa" eine Tautologie ist, daß fa aus (x).fx folgt. Etc. etc.

6.11 As proposições da lógica, portanto, não dizem nada. (São as proposições analíticas.)

6.111 Teorias que permitem a uma proposição da lógica aparentar que tem conteúdo são sempre falsas. Poder-se-ia, p.ex., crer que as palavras "verdadeiro" e "falso" designassem duas propriedades entre outras, e apareceria então como um fato notável que toda proposição possuísse uma dessas propriedades. Isso passa a parecer bem pouco evidente, tão pouco evidente quanto soaria, digamos, a proposição "todas as rosas são amarelas ou vermelhas", ainda que fosse verdadeira. Com efeito, aquela proposição ganha assim todo o caráter de uma proposição da ciência natural, e esse é um indício seguro de ter sido mal entendida.

6.112 A explicação correta das proposições lógicas deve conferir-lhes uma posição peculiar entre todas as proposições.

6.113 É a marca característica particular das proposições lógicas que sua verdade se possa reconhecer no símbolo tão-somente, e esse fato contém em si toda a filosofia da lógica. Assim, é também um dos fatos mais importantes que a verdade ou falsidade das proposições não lógicas *não* possa ser reconhecida na proposição tão-somente.

6.12 Que as proposições da lógica sejam tautologias, isso *mostra* as propriedades formais - lógicas - da linguagem, do mundo.

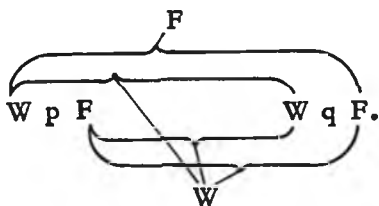
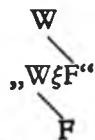
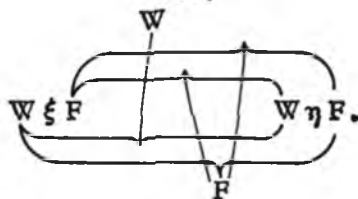
Que suas partes constituintes, *assim* enlaçadas, resultem numa tautologia, isso caracteriza a lógica de suas partes constituintes.

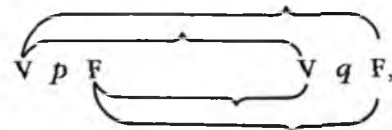
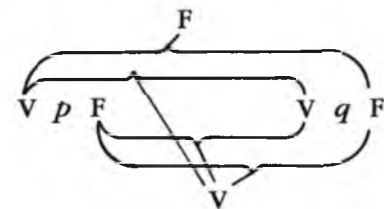
Para que proposições, enlaçadas de determinada maneira, resultem numa tautologia, elas devem ter determinadas propriedades estruturais. Que *assim* ligadas resultem numa tautologia, portanto, mostra que possuem essas propriedades estruturais.

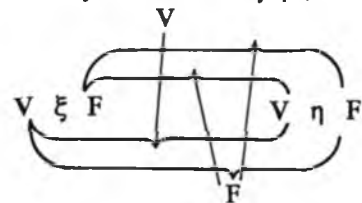
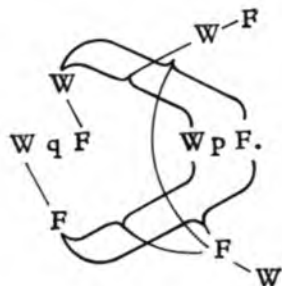
6.1201 Que, p.ex., as proposições "*p*" e "*~p*", na ligação "*~(p.~p)*", resultem numa tautologia mostra que elas se contradizem. Que as proposições "*p⊃q*", "*p*" e "*q*", ligadas entre si na forma "*(p⊃q)* . *(p)*:⊃:*(q)*", resultem numa tautologia mostra que *q* se segue de *p* e *p⊃q*. Que "*(x).fx*:⊃.*fa*" seja uma tautologia mostra que *fa* se segue de *(x).fx*. Etc. etc.

6.1202 Es ist klar, daß man zu demselben Zweck statt der Tautologien auch die Kontradiktionen verwenden könnte.

6.1203 Um eine Tautologie als solche zu erkennen, kann man sich, in den Fällen, in welchen in der Tautologie keine Allgemeinheitsbezeichnung vorkommt, folgender anschaulichen Methode bedienen: Ich schreibe statt „p" „q", „r", etc. „WpF", „WqF", „WrF", etc. Die Wahrheitskombinationen drücke ich durch Klammern aus, z. B.:

und die Zuordnung der Wahr- oder Falschheit des ganzen Satzes und der Wahrheitskombinationen der Wahrheitsargumente durch Striche auf folgende Weise:

Dies Zeichen würde also z. B. den Satz $p \supset q$ darstellen. Nun will ich z. B. den Satz $\sim(p.\sim p)$ (Gesetz des Widerspruchs) daraufhin untersuchen, ob er eine Tautologie ist. Die Form „$\sim\xi$" wird in unserer Notation

geschrieben; die Form „$\xi.\eta$" so:

6.1202 Para o mesmo fim, é claro que se poderia utilizar, ao invés das tautologias, também as contradições.

6.1203 Para se reconhecer uma tautologia como tal, pode-se, nos casos em que não ocorre na tautologia nenhuma designação de generalidade, fazer uso do seguinte método intuitivo: escrevo "V*p*F", "V*q*F", "V*r*F", etc., ao invés de "*p*", "*q*", "*r*", etc. Exprimo as combinações de verdade por meio de chaves, p.ex.:

e por meio de traços a coordenação da verdade ou falsidade da proposição como um todo às combinações de verdade dos argumentos de verdade, assim:

Portanto, este sinal representaria, p.ex., a proposição $p \supset q$. Quero agora, p.ex., investigar se a proposição $\sim(p.\sim p)$ (lei da contradição) é uma tautologia. A forma "$\sim \xi$" escreve-se

em nossa notação; a forma "$\xi.\eta$", assim:

Daher lautet der Satz $\sim(p . \sim q)$ so:

Setzen wir hier statt „q" „p" ein und untersuchen die Verbindung der äußersten W und F mit den innersten, so ergibt sich, daß die Wahrheit des ganzen Satzes allen Wahrheitskombinationen seines Argumentes, seine Falschheit keiner der Wahrheitskombinationen zugeordnet ist.

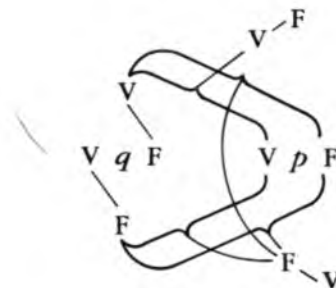
6.121 Die Sätze der Logik demonstrieren die logischen Eigenschaften der Sätze, indem sie sie zu nichtssagenden Sätzen verbinden.

Diese Methode könnte man auch eine Nullmethode nennen. Im logischen Satz werden Sätze miteinander ins Gleichgewicht gebracht und der Zustand des Gleichgewichts zeigt dann an, wie diese Sätze logisch beschaffen sein müssen.

6.122 Daraus ergibt sich, daß wir auch ohne die logischen Sätze auskommen können, da wir ja in einer entsprechenden Notation die formalen Eigenschaften der Sätze durch das bloße Ansehen dieser Sätze erkennen können.

6.1221 Ergeben z. B. zwei Sätze „p" und „q" in der Verbindung „$p \supset q$" eine Tautologie, so ist klar, daß q aus p folgt.

Daß z. B. „q" aus „$p \supset q . p$" folgt, ersehen wir aus diesen beiden Sätzen selbst, aber wir können es auch so zeigen, indem wir sie zu „$p \supset q . p : \supset : q$" verbinden und nun zeigen, daß dies eine Tautologie ist.

Por conseguinte, a proposição $\sim (p . \sim q)$ formula-se assim:

Se colocamos "*p*" no lugar de "*q*" e examinamos a ligação dos V e F mais externos com os mais internos, resulta que a verdade da proposição como um todo está coordenada a *todas* as combinações de verdade de seu argumento; sua falsidade, a nenhuma dessas combinações.

6.121 As proposições da lógica demonstram as propriedades lógicas das proposições, ao ligá-las em proposições que não dizem nada.

Esse método poderia também chamar-se um método-zero. Na proposição lógica, proposições são postas em equilíbrio umas com as outras, e o estado de equilíbrio indica então como estas proposições devem estar logicamente constituídas.

6.122 Resulta daí que também podemos passar sem as proposições lógicas, já que podemos muito bem, numa notação conveniente, reconhecer as propriedades formais das proposições mediante a mera inspeção dessas proposições.

6.1221 Se duas proposições "*p*" e "*q*", p.ex., na ligação "$p \supset q$" resultam numa tautologia, fica claro que *q* se segue de *p*.

Que "*q*" se siga de "$p \supset q . p$", p.ex.,vemos nessas próprias proposições, mas podemos também mostrá-lo *assim*: ligando-as em "$p \supset q . p : \supset : q$" e mostrando então que isso é uma tautologia.

6.1222 Dies wirft ein Licht auf die Frage, warum die logischen Sätze nicht durch die Erfahrung bestätigt werden können, ebensowenig wie sie durch die Erfahrung widerlegt werden können. Nicht nur muß ein Satz der Logik durch keine mögliche Erfahrung widerlegt werden können, sondern er darf auch nicht durch eine solche bestätigt werden können.

6.1223 Nun wird klar, warum man oft fühlte, als wären die „logischen Wahrheiten" von uns zu „fordern": Wir können sie nämlich insofern fordern, als wir eine genügende Notation fordern können.

6.1224 Es wird jetzt auch klar, warum die Logik die Lehre von den Formen und vom Schließen genannt wurde.

6.123 Es ist klar: Die logischen Gesetze dürfen nicht selbst wieder logischen Gesetzen unterstehen.

(Es gibt nicht, wie Russell meinte, für jede „Type" ein eigenes Gesetz des Widerspruches, sondern Eines genügt, da es auf sich selbst nicht angewendet wird.)

6.1231 Das Anzeichen des logischen Satzes ist nicht die Allgemeingültigkeit.

Allgemein sein heißt ja nur: zufälligerweise für alle Dinge gelten. Ein unverallgemeinerter Satz kann ja ebensowohl tautologisch sein als ein verallgemeinerter.

6.1232 Die logische Allgemeingültigkeit könnte man wesentlich nennen, im Gegensatz zu jener zufälligen, etwa des Satzes: „Alle Menschen sind sterblich". Sätze wie Russells „Axiom of Reducibility" sind nicht logische Sätze, und dies erklärt unser Gefühl: Daß sie, wenn wahr, so doch nur durch einen günstigen Zufall wahr sein könnten.

6.1233 Es läßt sich eine Welt denken, in der das Axiom of Reducibility nicht gilt. Es ist aber klar daß die Logik nichts mit der Frage zu schaffen hat, ob unsere Welt wirklich so ist oder nicht.

6.1222 Isso lança luz sobre a questão de por que as proposições lógicas não podem ser confirmadas pela experiência, tanto quanto não podem ser refutadas pela experiência. Não só deve uma proposição da lógica não admitir refutação por nenhuma experiência possível, como tampouco pode admitir confirmação por uma tal experiência.

6.1223 Agora fica claro por que freqüentemente nos sentimos como se a nós coubesse "*postular*" as "verdades lógicas": com efeito, podemos postulá-las na exata medida em que podemos postular uma notação satisfatória.

6.1224 Também fica claro agora por que a lógica foi chamada a teoria das formas e da inferência.

6.123 É claro: as leis lógicas não podem, por sua vez, subordinar-se a leis lógicas.

(Não há, como achava Russell, para cada "type" uma lei de contradição que lhe seja própria, mas uma só basta, já que não se aplica a si mesma.)

6.1231 O indício da proposição lógica *não* é a validade geral.

Ser geral quer dizer apenas: valer, casualmente, para todas as coisas. Uma proposição não generalizada pode ser tautológica tanto quanto uma generalizada.

6.1232 A validade geral lógica poderia ser chamada de essencial, em oposição à casual da proposição "todos os homens são mortais", por exemplo. Proposições como o "Axiom of Reducibility" de Russell não são proposições lógicas e isso explica nosso sentimento: de que elas se verdadeiras, só poderiam, contudo, ser verdadeiras por um feliz acaso.

6.1233 Pode-se pensar em um mundo onde não valha o "Axiom of Reducibility". É claro, porém, que a lógica nada tem a ver com a questão de saber se nosso mundo realmente é ou não assim.

6.124 Die logischen Sätze beschreiben das Gerüst der Welt, oder vielmehr, sie stellen es dar. Sie „handeln“ von nichts. Sie setzen voraus, daß Namen Bedeutung, und Elementarsätze Sinn haben: Und dies ist ihre Verbindung mit der Welt. Es ist klar, daß es etwas über die Welt anzeigen muß, daß gewisse Verbindungen von Symbolen — welche wesentlich einen bestimmten Charakter haben — Tautologien sind. Hierin liegt das Entscheidende. Wir sagten, manches an den Symbolen, die wir gebrauchen, wäre willkürlich, manches nicht. In der Logik drückt nur dieses aus: Das heißt aber, in der Logik drücken nicht *wir* mit Hilfe der Zeichen aus, was wir wollen, sondern in der Logik sagt die Natur der naturnotwendigen Zeichen selbst aus: Wenn wir die logische Syntax irgend einer Zeichensprache kennen, dann sind bereits alle Sätze der Logik gegeben.

6.125 Es ist möglich, und zwar auch nach der alten Auffassung der Logik, von vornherein eine Beschreibung aller „wahren“ logischen Sätze zu geben.

6.1251 Darum kann es in der Logik auch *nie* Überraschungen geben.

6.126 Ob ein Satz der Logik angehört, kann man berechnen, indem man die logischen Eigenschaften des *Symbols* berechnet.

Und dies tun wir, wenn wir einen logischen Satz „beweisen“. Denn, ohne uns um einen Sinn und eine Bedeutung zu kümmern, bilden wir den logischen Satz aus anderen nach bloßen *Zeichenregeln*.

Der Beweis der logischen Sätze besteht darin, daß wir sie aus anderen logischen Sätzen durch successive Anwendung gewisser Operationen entstehen lassen, die aus den ersten immer wieder Tautologien erzeugen. (Und zwar *folgen* aus einer Tautologie nur Tautologien.)

Natürlich ist diese Art zu zeigen, daß ihre Sätze Tautologien sind, der Logik durchaus unwesentlich. Schon darum, weil die Sätze, von welchen der Beweis ausgeht, ja ohne Beweis zeigen müssen, daß sie Tautologien sind.

6.124 As proposições lógicas descrevem a armação do mundo, ou melhor, representam-na. Não “tratam” de nada. Pressupõem que nomes tenham significado e proposições elementares tenham sentido: e essa é sua ligação com o mundo. É claro que algo sobre o mundo deve ser denunciado por serem tautologias certas ligações de símbolos - que têm essencialmente um caráter determinado. É isso que é decisivo. Dissemos que muito nos símbolos que usamos seria arbitrário, muito não seria. Na lógica, só o que não é arbitrário exprime: isso quer dizer, porém, que na lógica *nós* não exprimimos, com a ajuda dos sinais, o que queremos, mas o que enuncia na lógica é a própria natureza dos sinais necessários por natureza: se conhecemos a sintaxe lógica de uma notação qualquer, já estão dadas então todas as proposições da lógica.

6.125 É possível - e, na verdade, também segundo a antiga concepção da lógica - dar antecipadamente uma descrição de todas as proposições lógicas “verdadeiras”.

6.1251 Por isso também *nunca* pode haver surpresas na lógica.

6.126 Pode-se calcular se uma proposição pertence à lógica calculando-se as propriedades lógicas do *símbolo*.

É o que fazemos quando “demonstramos” uma proposição lógica. Pois, sem nos preocuparmos com um sentido e um significado, constituímos a proposição lógica a partir de outras segundo meras *regras notacionais*.

A demonstração das proposições lógicas consiste em fazermos que resultem de outras proposições lógicas por meio da aplicação sucessiva de certas operações que, a partir de tautologias iniciais, sempre gerem novas tautologias. (E, com efeito, de uma tautologia *seguem-se* apenas tautologias.)

Naturalmente, essa maneira de mostrar que suas proposições são tautologias não é de modo algum essencial para a lógica. Já porque as proposições de que parte a demonstração devem mostrar, sem demonstração, que são tautologias.

6.1261 In der Logik sind Prozeß und Resultat äquivalent. (Darum keine Überraschung.)

6.1262 Der Beweis in der Logik ist nur ein mechanisches Hilfsmittel zum leichteren Erkennen der Tautologie, wo sie kompliziert ist.

6.1263 Es wäre ja auch zu merkwürdig, wenn man einen sinnvollen Satz l o g i s c h aus anderen beweisen könnte, und einen logischen Satz a u c h. Es ist von vornherein klar, daß der logische Beweis eines sinnvollen Satzes und der Beweis i n der Logik zwei ganz verschiedene Dinge sein müssen.

6.1264 Der sinnvolle Satz sagt etwas aus, und sein Beweis zeigt, daß es so ist; in der Logik ist jeder Satz die Form eines Beweises.

Jeder Satz der Logik ist ein in Zeichen dargestellter modus ponens. (Und den modus ponens kann man nicht durch einen Satz ausdrücken.)

6.1265 Immer kann man die Logik so auffassen, daß jeder Satz sein eigener Beweis ist.

6.127 Alle Sätze der Logik sind gleichberechtigt, es gibt unter ihnen nicht wesentlich Grundgesetze und abgeleitete Sätze.

Jede Tautologie zeigt selbst, daß sie eine Tautologie ist.

6.1271 Es ist klar, daß die Anzahl der „logischen Grundgesetze" willkürlich ist, denn man könnte die Logik ja aus Einem Grundgesetz ableiten, indem man einfach z. B. aus Freges Grundgesetzen das logische Produkt bildet. (Frege würde vielleicht sagen, daß dieses Grundgesetz nun nicht mehr unmittelbar einleuchte. Aber es ist merkwürdig, daß ein so exakter Denker wie Frege sich auf den Grad des Einleuchtens als Kriterium des logischen Satzes berufen hat.)

6.13 Die Logik ist keine Lehre, sondern ein Spiegelbild der Welt.

Die Logik ist transzendental.

6.2 Die Mathematik ist eine logische Methode.

Die Sätze der Mathematik sind Gleichungen, also Scheinsätze.

6.1261 Na lógica, processo e resultado são equivalentes. (Por isso, nenhuma surpresa.)

6.1262 A demonstração na lógica é apenas um expediente mecânico para facilitar o reconhecimento da tautologia, quando ela é complicada.

6.1263 Seria mesmo notável demais que se pudesse demonstrar *logicamente* uma proposição com sentido a partir de outras, e *também* uma proposição lógica. De antemão é claro que a demonstração lógica de uma proposição com sentido e a demonstração *na* lógica devem ser duas coisas completamente diferentes.

6.1264 A proposição com sentido enuncia algo e sua demonstração mostra que assim é; na lógica, toda proposição é a forma de uma demonstração.

Toda proposição da lógica é um *modus ponens* representado em sinais. (E o *modus ponens* não se pode exprimir por meio de uma proposição.)

6.1265 Sempre se pode entender a lógica de tal modo que toda proposição seja sua própria demonstração.

6.127 Todas as proposições da lógica têm os mesmos direitos. Não há, entre elas, o que seja essencialmente lei básica ou proposição derivada. Toda tautologia mostra, ela própria, que é uma tautologia.

6.1271 É claro que o número das "leis lógicas básicas" é arbitrário, pois se poderia muito bem derivar a lógica de uma só lei básica, constituindo-se simplesmente, p.ex., o produto lógico das leis básicas de Frege. (Frege talvez dissesse que essa lei básica deixaria de ser imediatamente evidente. Mas é notável que um pensador tão exato como Frege tenha recorrido ao grau de evidência como critério da proposição lógica.)

6.13 A lógica não é uma teoria, mas uma imagem especular do mundo.

A lógica é transcendental.

6.2 A matemática é um método lógico.

As proposições da matemática são equações; portanto, pseudoproposições.

6.21 Der Satz der Mathematik drückt keinen Gedanken aus.

6.211 Im Leben ist es ja nie der mathematische Satz, den wir brauchen, sondern wir benützen den mathematischen Satz nur, um aus Sätzen, welche nicht der Mathematik angehören, auf andere zu schließen, welche gleichfalls nicht der Mathematik angehören.

(In der Philosophie führt die Frage: „Wozu gebrauchen wir eigentlich jenes Wort, jenen Satz?" immer wieder zu wertvollen Einsichten.)

6.22 Die Logik der Welt, die die Sätze der Logik in den Tautologien zeigen, zeigt die Mathematik in den Gleichungen.

6.23 Wenn zwei Ausdrücke durch das Gleichheitszeichen verbunden werden, so heißt das, sie sind durch einander ersetzbar. Ob dies aber der Fall ist, muß sich an den beiden Ausdrücken selbst zeigen.

Es charakterisiert die logische Form zweier Ausdrücke, daß sie durch einander ersetzbar sind.

6.231 Es ist eine Eigenschaft der Bejahung, daß man sie als doppelte Verneinung auffassen kann.

Es ist eine Eigenschaft von „1+1+1+1", daß man es als „(1+1)+(1+1)" auffassen kann.

6.232 Frege sagt, die beiden Ausdrücke haben dieselbe Bedeutung, aber verschiedenen Sinn.

Das Wesentliche an der Gleichung ist aber, daß sie nicht notwendig ist, um zu zeigen, daß die beiden Ausdrücke, die das Gleichheitszeichen verbindet, dieselbe Bedeutung haben, da sich dies aus den beiden Ausdrücken selbst ersehen läßt.

6.2321 Und, daß die Sätze der Mathematik bewiesen werden können, heißt ja nichts anderes, als daß ihre Richtigkeit einzusehen ist, ohne daß das, was sie ausdrücken, selbst mit den Tatsachen auf seine Richtigkeit hin verglichen werden muß.

6.2322 Die Identität der Bedeutung zweier Ausdrücke läßt sich nicht behaupten. Denn, um etwas von ihrer Bedeutung behaupten zu können, muß ich ihre Bedeutung kennen: und indem ich ihre Bedeutung kenne, weiß ich, ob sie dasselbe oder verschiedenes bedeuten.

6.21 A proposição da matemática não exprime pensamento.

6.211 Na vida, a proposição matemática nunca é aquilo de que precisamos, mas utilizamos a proposição matemática *apenas* para inferir, de proposições que não pertencem à matemática, outras que igualmente não pertencem à matemática.

(Na filosofia, a questão "para que usamos propriamente esta palavra, esta proposição?" conduz invariavelmente a iluminações valiosas.)

6.22 A lógica do mundo, que as proposições da lógica mostram nas tautologias, a matemática mostra nas equações.

6.23 Se duas expressões são ligadas pelo sinal de igualdade, isso quer dizer que são mutuamente substituíveis. Que seja esse o caso, porém, é algo que se deve mostrar nessas próprias duas expressões.

Caracteriza a forma lógica de duas expressões serem elas mutuamente substituíveis.

6.231 É uma propriedade da afirmação que se possa entendê-la como dupla negação.

É uma propriedade de "1+1+1+1" que se possa entendê-la como "(1+1)+(1+1)".

6.232 Frege diz que as duas expressões têm o mesmo significado, mas sentidos diferentes.

Mas o essencial, no caso da equação, é que ela não é necessária para se mostrar que as duas expressões ligadas pelo sinal de igualdade têm o mesmo significado, já que isso se pode ver nessas próprias duas expressões.

6.2321 E que as proposições da matemática possam ser demonstradas nada quer dizer senão que sua correção é algo a ser visto, sem que deva o que exprimem ser comparado com os fatos quanto à sua correção.

6.2322 A identidade do significado de duas expressões não se pode *asserir*. Pois, para poder asserir algo a respeito do significado delas, devo conhecer esse significado: e conhecendo esse significado, sei se significam o mesmo ou não.

6.2323 Die Gleichung kennzeichnet nur den Standpunkt, von welchem ich die beiden Ausdrücke betrachte, nämlich vom Standpunkte ihrer Bedeutungsgleichheit.

6.233 Die Frage, ob man zur Lösung der mathematischen Probleme die Anschauung brauche, muß dahin beantwortet werden, daß eben die Sprache hier die nötige Anschauung liefert.

6.2331 Der Vorgang des *Rechnens* vermittelt eben diese Anschauung.

Die Rechnung ist kein Experiment.

6.234 Die Mathematik ist eine Methode der Logik.

6.2341 Das Wesentliche der mathematischen Methode ist es, mit Gleichungen zu arbeiten. Auf dieser Methode beruht es nämlich, daß jeder Satz der Mathematik sich von selbst verstehen muß.

6.24 Die Methode der Mathematik, zu ihren Gleichungen zu kommen, ist die Substitutionsmethode.

Denn die Gleichungen drücken die Ersetzbarkeit zweier Ausdrücke aus und wir schreiten von einer Anzahl von Gleichungen zu neuen Gleichungen vor, indem wir, den Gleichungen entsprechend, Ausdrücke durch andere ersetzen.

6.241 So lautet der Beweis des Satzes $2 \times 2 = 4$:

$$(\Omega^{\nu})^{\mu}{}'x = \Omega^{\nu \times \mu}{}'x \text{ Def.},$$

$$\begin{aligned}\Omega^{2\times 2}{}'x &= (\Omega^{2})^{2}{}'x = (\Omega^{2})^{1+1}{}'x \\ &= \Omega^{2}{}'\Omega^{2}{}'x = \Omega^{1+1}{}'\Omega^{1+1}{}'x = (\Omega'\Omega)'(\Omega'\Omega)'x \\ &= \Omega'\Omega'\Omega'\Omega'x = \Omega^{1+1+1+1}{}'x = \Omega^{4}{}'x.\end{aligned}$$

6.3 Die Erforschung der Logik bedeutet die Erforschung *aller Gesetzmäßigkeit*. Und außerhalb der Logik ist alles Zufall.

6.31 Das sogenannte Gesetz der Induktion kann jedenfalls kein logisches Gesetz sein, denn es ist offenbar ein sinnvoller Satz.— Und darum kann es auch kein Gesetz a priori sein.

6.32 Das Kausalitätsgesetz ist kein Gesetz, sondern die Form eines Gesetzes.

6.2323 A equação assinala apenas o ponto de vista do qual considero as duas expressões, a saber, o ponto de vista de sua igualdade de significado.

6.233 À questão de saber se a solução dos problemas matemáticos requer a intuição, deve-se responder que é precisamente a linguagem que fornece, nesse caso, a intuição necessária.

6.2331 O processo de *calcular* proporciona justamente essa intuição.

O cálculo não é um experimento.

6.234 A matemática é um método da lógica.

6.2341 O essencial no método matemático é trabalhar com equações. É em razão desse método que toda proposição da matemática deve evidenciar-se por si própria.

6.24 O método pelo qual a matemática chega às suas equações é o método de substituição.

Pois as equações exprimem a substituibilidade de duas expressões, e passamos de um certo número de equações a novas equações substituindo expressões por outras expressões de acordo com as equações.

6.241 Formula-se assim a demonstração da proposição 2 X 2 = 4:

$$(\Omega^{\nu})^{\mu}{}'x = \Omega^{\nu \times \mu}{}'x \text{ Def.},$$

$$\begin{aligned}\Omega^{2\times 2}{}'x &= (\Omega^{2})^{2}{}'x = (\Omega^{2})^{1+1}{}'x \\ &= \Omega^{2}{}'\Omega^{2}{}'x = \Omega^{1+1}{}'\Omega^{1+1}{}'x = (\Omega'\Omega)'(\Omega'\Omega)'x \\ &= \Omega'\Omega'\Omega'\Omega'x = \Omega^{1+1+1+1}{}'x = \Omega^{4}{}'x.\end{aligned}$$

6.3 A pesquisa da lógica significa a pesquisa de *toda legalidade*. E fora da lógica é tudo um acaso.

6.31 A chamada lei da indução não pode, de modo algum, ser uma lei lógica, pois é manifestamente uma proposição com sentido. – E por isso não pode tampouco ser uma lei *a priori*.

6.32 A lei de causalidade não é uma lei, mas a forma de uma lei.

6.321 „*Kausalitätsgesetz*", das *ist ein Gattungsname*. Und wie es in der Mechanik, sagen wir, Minimum-Gesetze gibt — etwa der kleinsten Wirkung —, so gibt es in der Physik Kausalitätsgesetze, Gesetze von der Kausalitätsform.

6.3211 Man hat ja auch davon eine Ahnung gehabt, daß es e i n „Gesetz der kleinsten Wirkung" geben müsse, ehe man genau wußte, wie es lautete. (Hier, wie immer, stellt sich das a priori Gewisse als etwas rein Logisches heraus.)

6.33 Wir g l a u b e n nicht a priori an ein Erhaltungsgesetz, sondern wir w i s s e n a priori die Möglichkeit einer logischen Form.

6.34 Alle jene Sätze, wie der Satz vom Grunde, von der Kontinuität in der Natur, vom kleinsten Aufwande in der Natur, etc. etc., alle diese sind Einsichten a priori über die mögliche Formgebung der Sätze der Wissenschaft.

6.341 Die Newtonsche Mechanik z. B. bringt die Weltbeschreibung auf eine einheitliche Form. Denken wir uns eine weiße Fläche, auf der unregelmäßige schwarze Flecken wären. Wir sagen nun: Was für ein Bild immer hierdurch entsteht, immer kann ich seiner Beschreibung beliebig nahe kommen, indem ich die Fläche mit einem entsprechend feinen quadratischen Netzwerk bedecke und nun von jedem Quadrat sage, daß es weiß oder schwarz ist. Ich werde auf diese Weise die Beschreibung der Fläche auf eine einheitliche Form gebracht haben. Diese Form ist beliebig, denn ich hätte mit dem gleichen Erfolge ein Netz aus dreieckigen oder sechseckigen Maschen verwenden können. Es kann sein, daß die Beschreibung mit Hilfe eines Dreiecks-Netzes einfacher geworden wäre; das heißt, daß wir die Fläche mit einem gröberen Dreiecks-Netz genauer beschreiben könnten als mit einem feineren quadratischen (*oder umgekehrt*), *usw. Den verschiedenen* Netzen entsprechen verschiedene Systeme der Weltbeschreibung. Die Mechanik bestimmt eine Form der Weltbeschreibung, indem sie sagt: Alle Sätze der Weltbeschreibung müssen aus einer Anzahl gegebener Sätze — den mechanischen Axiomen — auf eine gegebene Art und

6.321 "Lei de causalidade", esse é um nome genérico. E assim como há na mecânica, dizemos, leis de mínimo - por exemplo, a de mínima ação -, há na física leis de causalidade, leis com a forma da causalidade.

6.3211 Já se tivera, com efeito, um pressentimento de que deveria haver *uma* "lei da mínima ação" antes mesmo que se soubesse exatamente como ela se formularia. (Aqui, como sempre, o que é certo *a priori* revela-se como algo puramente lógico.)

6.33 Não *acreditamos a priori* numa lei de conservação, mas *sabemos a priori* da possibilidade de uma forma lógica.

6.34 Proposições como o princípio de razão, continuidade na natureza, mínimo esforço na natureza, etc., etc., todas elas são iluminações *a priori* sobre a conformação possível das proposições da ciência.

6.341 A mecânica newtoniana, por ex., põe a descrição do mundo numa forma unitária. Concebamos uma superfície branca sobre a qual houvesse manchas pretas irregulares. Dizemos, então: qualquer que seja a configuração que disso possa resultar, sempre poderei aproximar-me o quanto quiser de sua descrição recobrindo a superfície com uma rede quadriculada de malhas convenientemente finas e dizendo, a respeito de cada quadrado, se é branco ou preto. Terei posto assim a descrição da superfície numa forma unitária. Essa forma é arbitrária, pois eu poderia ter utilizado, com o mesmo sucesso, uma rede de malhas triangulares ou hexagonais. Pode ser que a descrição, com o auxílio de uma rede triangulada, se tornasse mais simples; ou seja, que pudéssemos, com uma rede triangulada de malhas mais grossas, descrever a superfície de maneira mais precisa do que o faríamos com uma rede quadriculada de malhas mais finas (ou vice-versa), e assim por diante. Às diferentes redes correspondem diferentes sistemas de descrição do mundo. A mecânica determina uma forma de descrição do mundo ao dizer: todas as proposições da descrição do mundo devem ser obtidas, de uma dada maneira, a partir de um certo

Weise erhalten werden. Hierdurch liefert sie die Bausteine zum Bau des wissenschaftlichen Gebäudes und sagt: Welches Gebäude immer du aufführen willst, jedes mußt du irgendwie mit diesen und nur diesen Bausteinen zusammenbringen.

(Wie man mit dem Zahlensystem jede beliebige Anzahl, so muß man mit dem System der Mechanik jeden beliebigen Satz der Physik hinschreiben können.)

6.342 Und nun sehen wir die gegenseitige Stellung von Logik und Mechanik. (Man könnte das Netz auch aus verschiedenartigen Figuren etwa aus Dreiecken und Sechsecken bestehen lassen.) Daß sich ein Bild, wie das vorhin erwähnte, durch ein Netz von gegebener Form beschreiben läßt, sagt über das Bild nichts aus. (Denn dies gilt für jedes Bild dieser Art.) Das aber charakterisiert das Bild, daß es sich durch ein bestimmtes Netz von bestimmter Feinheit vollständig beschreiben läßt.

So auch sagt es nichts über die Welt aus, daß sie sich durch die Newtonsche Mechanik beschreiben läßt; wohl aber, daß sie sich so durch jene beschreiben läßt, wie dies eben der Fall ist. Auch das sagt etwas über die Welt, daß sie sich durch die eine Mechanik einfacher beschreiben läßt als durch die andere.

6.343 Die Mechanik ist ein Versuch, alle wahren Sätze, die wir zur Weltbeschreibung brauchen, nach Einem Plane zu konstruieren.

A Mecânica é uma tentativa de construir todas as proposições verdadeiras que precisamos para a descrição do mundo de acordo a um plano.

6.3431 Durch den ganzen logischen Apparat hindurch sprechen die physikalischen Gesetze doch von den Gegenständen der Welt.

Através de todo o aparelho lógico, as leis físicas falam dos objetos do mundo.

6.3432 Wir dürfen nicht vergessen, daß die Weltbeschreibung durch die Mechanik immer die ganz allgemeine ist. Es ist in ihr z. B. nie von bestimmten materiellen Punkten die Rede, sondern immer nur von irgend welchen.

número de proposições dadas – os axiomas mecânicos. Provê, desse modo, as pedras para a construção do edifício científico e diz: qualquer que seja o edifício que você queira levantar, deve construí-lo, da maneira que seja, com estas e apenas estas pedras.

(Assim como se deve, com o sistema numérico, poder escrever qualquer número, deve-se, com o sistema da mecânica, poder escrever qualquer proposição da física.)

6.342 E agora vemos qual é a posição relativa da lógica e da mecânica. (Poder-se-ia também fazer a rede consistir em figuras heterogêneas, digamos triângulos e hexágonos.) Que uma configuração, como a mencionada acima, se possa descrever por meio de uma rede de uma forma dada, isso não diz *nada* sobre a configuração. (Pois vale para toda configuração dessa espécie.) Mas *isso* caracteriza a configuração: que ela se possa descrever *completamente* por meio de uma determinada rede de malhas de *determinada* finura.

Assim, também nada diz sobre o mundo a possibilidade de descrevê-lo por meio da mecânica newtoniana; mas diz algo sobre ele a possibilidade de que seja descrito por meio dela precisamente como vem a ser o caso. E também diz algo sobre o mundo a possibilidade de descrevê-lo mais simplesmente por meio de uma mecânica que por meio de outra.

6.343 A mecânica é uma tentativa de construir, segundo um só plano, todas as proposições *verdadeiras* de que precisamos para a descrição do mundo.

6.3431 Com todo o aparato lógico de permeio, as leis físicas ainda assim falam dos objetos do mundo.

6.3432 Não podemos esquecer que a descrição do mundo por meio da mecânica é sempre completamente geral. Nela, *nunca* se trata de falar, p.ex., de pontos materiais *determinados*, mas sempre e somente de pontos materiais *quaisquer*.

6.35 Obwohl die Flecke in unserem Bild geometrische Figuren sind, so kann doch selbstverständlich die Geometrie gar nichts über ihre tatsächliche Form und Lage sagen. Das Netz aber ist rein geometrisch, alle seine Eigenschaften können a priori angegeben werden.

Gesetze wie der Satz vom Grunde, etc. handeln vom Netz, nicht von dem, was das Netz beschreibt.

6.36 Wenn es ein Kausalitätsgesetz gäbe, so könnte es lauten: „Es gibt Naturgesetze".

Aber freilich kann man das nicht sagen: es zeigt sich.

6.361 In der Ausdrucksweise Hertz' könnte man sagen: Nur gesetzmäßige Zusammenhänge sind denkbar.

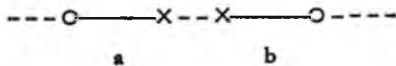
6.3611 Wir können keinen Vorgang mit dem „Ablauf der Zeit" vergleichen — diesen gibt es nicht —, sondern nur mit einem anderen Vorgang (etwa mit dem Gang des Chronometers).

Daher ist die Beschreibung des zeitlichen Verlaufs nur so möglich, daß wir uns auf einen anderen Vorgang stützen.

Ganz Analoges gilt für den Raum. Wo man z. B. sagt, es könne keines von zwei Ereignissen (die sich gegenseitig ausschließen) eintreten, weil keine Ursache vorhanden sei, warum das eine eher als das andere eintreten solle, da handelt es sich in Wirklichkeit darum, daß man gar nicht eines der beiden Ereignisse beschreiben kann, wenn nicht irgend eine Asymmetrie vorhanden ist. Und wenn eine solche Asymmetrie vorhanden ist, so können wir diese als Ursache des Eintreffens des einen und Nicht-Eintreffens des anderen auffassen.

6.36111 Das Kantsche Problem von der rechten und linken Hand, die man nicht zur Deckung bringen kann, besteht schon in der Ebene, ja im eindimensionalen Raum,

---o———x--x———o----

a b

6.35 Embora as manchas em nossa configuração sejam figuras geométricas, é evidente que a geometria não pode dizer rigorosamente nada a respeito da forma e posição que de fato possuam. A rede, contudo, é *puramente* geométrica, todas as suas propriedades podem ser especificadas *a priori*.

Leis como o princípio de razão, etc., tratam da rede, não do que a rede descreve.

6.36 Se houvesse uma lei de causalidade, poderia formular-se assim: "Há leis naturais".

Mas isso não se pode, é claro, dizer: mostra-se.

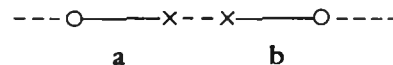
6.361 Na terminologia de Hertz, poder-se-ia dizer: apenas conexões *que se conformam a leis* são *pensáveis*.

6.3611 Não podemos comparar nenhum processo com o "decurso do tempo" - que não existe - mas apenas com um outro processo (digamos, a marcha do cronômetro).

É por isso que a descrição do curso temporal só é possível se nos amparamos num outro processo. Algo inteiramente análogo vale para o espaço. Quando se diz, p.ex., que nenhum de dois eventos (que se excluem mutuamente) pode acontecer, por não haver *nenhuma causa* por que devesse acontecer um ao invés do outro, o ponto realmente é, nesse caso, que de modo algum se pode descrever *um* dos dois eventos na ausência de uma assimetria qualquer. E *se há* uma tal assimetria, podemos entendê-la como *causa* da ocorrência de um e da não-ocorrência do outro.

6.36111 O problema kantiano das mãos direita e esquerda, que não podemos fazer que se recubram, já existe no plano, e até mesmo no espaço unidimensional, onde tampouco se pode fazer que as duas figuras congruentes *a* e *b* se recubram, senão movendo-as para fora desse espaço:

---o———x--x———o----

a b

wo die beiden kongruenten Figuren a und b auch nicht zur Deckung gebracht werden können, ohne aus diesem Raum herausbewegt zu werden. Rechte und linke Hand sind tatsächlich vollkommen kongruent. Und daß man sie nicht zur Deckung bringen kann, hat damit nichts zu tun.

Den rechten Handschuh könnte man an die linke Hand ziehen, wenn man ihn im vierdimensionalen Raum umdrehen könnte.

6.362 Was sich beschreiben läßt, das kann auch geschehen, und was das Kausalitätsgesetz ausschließen soll, das läßt sich auch nicht beschreiben.

6.363 Der Vorgang der Induktion besteht darin, daß wir das einfachste Gesetz annehmen, das mit unseren Erfahrungen in Einklang zu bringen ist.

6.3631 Dieser Vorgang hat aber keine logische, sondern nur eine psychologische Begründung.

Es ist klar, daß kein Grund vorhanden ist, zu glauben, es werde nun auch wirklich der einfachste Fall eintreten.

6.36311 Daß die Sonne morgen aufgehen wird, ist eine Hypothese; und das heißt: Wir wissen nicht, ob sie aufgehen, wird.

6.37 Einen Zwang, nach dem Eines geschehen müßte, weil etwas anderes geschehen ist, gibt es nicht. Es gibt nur eine logische Notwendigkeit.

6.371 Der ganzen modernen Weltanschauung liegt die Täuschung zugrunde, daß die sogenannten Naturgesetze die Erklärungen der Naturerscheinungen seien.

6.372 So bleiben sie bei den Naturgesetzen als bei etwas Unantastbarem stehen, wie die Älteren bei Gott und dem Schicksal.

Und sie haben ja beide Recht, und Unrecht. Die Alten sind allerdings insofern klarer, als sie einen klaren Abschluß anerkennen, während es bei dem neuen System scheinen soll, als sei alles erklärt.

6.373 Die Welt ist unabhängig von meinem Willen.

As mãos direita e esquerda são, de fato, perfeitamente congruentes. E não ser possível fazer que se recubram nada tem a ver com isso.

Poder-se-ia calçar a luva da mão direita na mão esquerda, caso se pudesse girá-la no espaço quadridimensional.

6.362 O que se pode descrever pode também acontecer, e o que cumpre à lei de causalidade excluir tampouco se pode descrever.

6.363 O processo de indução consiste em adotarmos a lei mais *simples* que se possa pôr em consonância com nossas experiências.

6.3631 Esse processo não tem, contudo, nenhum fundamento lógico, mas apenas psicológico.

É claro que não há nenhuma razão para acreditar que realmente ocorrerá o caso mais simples.

6.36311 Que o Sol se levantará amanhã, é uma hipótese; e isso quer dizer: não *sabemos* se ele se levantará.

6.37 Não há coerção em virtude da qual, porque algo aconteceu, algo mais deva acontecer. Só há necessidade *lógica*.

6.371 Toda a moderna visão do mundo está fundada na ilusão de que as chamadas leis naturais sejam as explicações dos fenômenos naturais.

6.372 Assim, detêm-se diante das leis naturais como diante de algo intocável, como os antigos diante de Deus e do Destino.

E uns e outros estão certos e estão errados. Os antigos, porém, são mais claros, na medida em que reconhecem um termo final claro, enquanto, no caso do novo sistema, é preciso aparentar que está *tudo* explicado.

6.373 O mundo é independente de minha vontade.

6.374 Auch wenn alles, was wir wünschen, geschähe, so wäre dies doch nur, sozusagen, eine Gnade des Schicksals, denn es ist kein logischer Zusammenhang zwischen Willen und Welt, der dies verbürgte, und den angenommenen physikalischen Zusammenhang könnten wir doch nicht selbst wieder wollen.

6.375 Wie es nur eine logische Notwendigkeit gibt, so gibt es auch nur eine logische Unmöglichkeit.

6.3751 Daß z. B. zwei Farben zugleich an einem Ort des Gesichtsfeldes sind, ist unmöglich, und zwar logisch unmöglich, denn es ist durch die logische Struktur der Farbe ausgeschlossen.

Denken wir daran, wie sich dieser Widerspruch in der Physik darstellt: Ungefähr so, daß ein Teilchen nicht zu gleicher Zeit zwei Geschwindigkeiten haben kann; das heißt, daß es nicht zu gleicher Zeit an zwei Orten sein kann; das heißt, daß Teilchen an verschiedenen Orten zu Einer Zeit nicht identisch sein können.

(Es ist klar, daß das logische Produkt zweier Elementarsätze weder eine Tautologie noch eine Kontradiktion sein kann. Die Aussage, daß ein Punkt des Gesichtsfeldes zu gleicher Zeit zwei verschiedene Farben hat, ist eine Kontradiktion.)

6.4 Alle Sätze sind gleichwertig.

6.41 Der Sinn der Welt muß außerhalb ihrer liegen. In der Welt ist alles, wie es ist, und geschieht alles, wie es geschieht; es gibt in ihr keinen Wert — und wenn es ihn gäbe, so hätte er keinen Wert.

Wenn es einen Wert gibt, der Wert hat, so muß er außerhalb alles Geschehens und So-Seins liegen. Denn alles Geschehen und So-Sein ist zufällig.

Was es nichtzufällig macht, kann nicht in der Welt liegen, denn sonst wäre dies wieder zufällig.

Es muß außerhalb der Welt liegen.

6.42 Darum kann es auch keine Sätze der Ethik geben. Sätze können nichts Höheres ausdrücken.

6.374 Ainda que tudo que desejássemos acontecesse, isso seria, por assim dizer, apenas uma graça do destino, pois não há nenhum vínculo *lógico* entre vontade e mundo que o garantisse, e o suposto vínculo físico, por seu lado, decerto não é algo que pudéssemos querer.

6.375 Assim como há apenas necessidade *lógica*, há também apenas impossibilidade *lógica*.

6.3751 Que, p.ex., duas cores estejam ao mesmo tempo num lugar do campo visual é impossível e, na verdade, logicamente impossível, pois a estrutura lógica das cores o exclui.

Pensemos na maneira como essa contradição se apresenta na física; mais ou menos assim: uma partícula não pode ter, ao mesmo tempo, duas velocidades; isso quer dizer que não pode estar, ao mesmo tempo, em dois lugares; isso quer dizer que partículas que estejam em lugares diferentes a um só tempo não podem ser idênticas.

(É claro que o produto lógico de duas proposições elementares não pode ser nem uma tautologia nem uma contradição. O enunciado de que um ponto do campo visual tem ao mesmo tempo duas cores diferentes é uma contradição.)

6.4 Todas as proposições têm igual valor.

6.41 O sentido do mundo deve estar fora dele. No mundo, tudo é como é e tudo acontece como acontece; não há *nele* nenhum valor - e se houvesse, não teria nenhum valor.

Se há um valor que tenha valor, deve estar fora de todo acontecer e ser-assim. Pois todo acontecer e ser-assim é casual.

O que o faz não casual não pode estar *no* mundo; do contrário, seria algo, por sua vez, casual.

Deve estar fora do mundo.

6.42 É por isso que tampouco pode haver proposições na ética.

Proposições não podem exprimir nada de mais alto.

6.421 Es ist klar, daß sich die Ethik nicht aussprechen läßt.
Die Ethik ist transzendental.
(Ethik und Ästhetik sind Eins.)

6.422 Der erste Gedanke bei der Aufstellung eines ethischen Gesetzes von der Form „Du sollst . . . .“ ist: Und was dann, wenn ich es nicht tue? Es ist aber klar, daß die Ethik nichts mit Strafe und Lohn im gewöhnlichen Sinne zu tun hat. Also muß diese Frage nach den Folgen einer Handlung belanglos sein.— Zum Mindesten dürfen diese Folgen nicht Ereignisse sein. Denn etwas muß doch an jener Fragestellung richtig sein. Es muß zwar eine Art von ethischem Lohn und ethischer Strafe geben, aber diese müssen in der Handlung selbst liegen.

(Und das ist auch klar, daß der Lohn etwas Angenehmes, die Strafe etwas Unangenehmes sein muß.)

6.423 Vom Willen als dem Träger des Ethischen kann nicht gesprochen werden.

Und der Wille als Phänomen interessiert nur die Psychologie.

6.43 Wenn das gute oder böse Wollen die Welt ändert, so kann es nur die Grenzen der Welt ändern, nicht die Tatsachen; nicht das, was durch die Sprache ausgedrückt werden kann.

Kurz, die Welt muß dann dadurch überhaupt eine andere werden. Sie muß sozusagen als Ganzes abnehmen oder zunehmen.

Die Welt des Glücklichen ist eine andere als die des Unglücklichen.

6.431 Wie auch beim Tod die Welt sich nicht ändert, sondern aufhört.

6.4311 Der Tod ist kein Ereignis des Lebens. Den Tod erlebt man nicht.

Wenn man unter Ewigkeit nicht unendliche Zeitdauer, sondern Unzeitlichkeit versteht, dann lebt der ewig, der in der Gegenwart lebt.

Unser Leben ist ebenso endlos, wie unser Gesichtsfeld grenzenlos ist.

6.4312 Die zeitliche Unsterblichkeit der Seele des Menschen, das heißt also ihr ewiges Fortleben auch nach dem Tode,

6.421 É claro que a ética não se deixa exprimir.
A ética é transcendental.
(Ética e estética são uma só.)

6.422 O primeiro pensamento que nos vem quando se formula uma lei ética da forma “você deve ...” é: e daí, se eu não o fizer? É claro, porém, que a ética nada tem a ver com punição e recompensa, no sentido usual. Portanto, essa questão de quais sejam as *conseqüências* de uma ação não deve ter importância. – Pelo menos, essas conseqüências não podem ser eventos. Pois há decerto algo de correto nesse modo de formular a questão. Deve haver, na verdade, uma espécie de recompensa ética e punição ética, mas elas devem estar na própria ação.

(E também é claro que a recompensa deve ser algo de agradável, a punição, algo de desagradável.)

6.423 Da vontade enquanto portadora do que é ético, não se pode falar.

E a vontade enquanto fenômeno interessa apenas à psicologia.

6.43 Se a boa ou má volição altera o mundo, só pode alterar os limites do mundo, não os fatos; não o que pode ser expresso pela linguagem.

Em suma, o mundo deve então, com isso, tornar-se a rigor um outro mundo. Deve, por assim dizer, minguar ou crescer como um todo.

O mundo do feliz é um mundo diferente do mundo do infeliz.

6.431 Como também o mundo, com a morte, não se altera, mas acaba.

6.4311 A morte não é um evento da vida. A morte não se vive.

Se por eternidade não se entende a duração temporal infinita, mas a atemporalidade, então vive eternamente quem vive no presente.

Nossa vida é sem fim, como nosso campo visual é sem limite.

6.4312 A imortalidade temporal da alma humana – ou seja, sua sobrevivência eterna ainda após a morte – não ape-

ist nicht nur auf keine Weise verbürgt, sondern vor allem leistet diese Annahme gar nicht das, was man immer mit ihr erreichen wollte. Wird denn dadurch ein Rätsel gelöst, daß ich ewig fortlebe? Ist denn dieses ewige Leben dann nicht ebenso rätselhaft wie das gegenwärtige? Die Lösung des Rätsels des Lebens in Raum und Zeit liegt außerhalb von Raum und Zeit.

(Nicht Probleme der Naturwissenschaft sind ja zu lösen.)

6.432 Wie die Welt ist, ist für das Höhere vollkommen gleichgültig. Gott offenbart sich nicht in der Welt.

6.4321 Die Tatsachen gehören alle nur zur Aufgabe, nicht zur Lösung.

6.44 Nicht wie die Welt ist, ist das Mystische, sondern daß sie ist.

6.45 Die Anschauung der Welt sub specie aeterni ist ihre Anschauung als — begrenztes — Ganzes.

Das Gefühl der Welt als begrenztes Ganzes ist das mystische.

6.5 Zu einer Antwort, die man nicht aussprechen kann, kann man auch die Frage nicht aussprechen.

Das Rätsel gibt es nicht.

Wenn sich eine Frage überhaupt stellen läßt, so kann sie auch beantwortet werden.

6.51 Skeptizismus ist nicht unwiderleglich, sondern offenbar unsinnig, wenn er bezweifeln will, wo nicht gefragt werden kann.

Denn Zweifel kann nur bestehen, wo eine Frage besteht; eine Frage nur, wo eine Antwort besteht, und diese nur, wo etwas gesagt werden kann.

6.52 Wir fühlen, daß, selbst wenn alle möglichen wissenschaftlichen Fragen beantwortet sind, unsere Lebensprobleme noch gar nicht berührt sind. Freilich bleibt dann eben keine Frage mehr; und eben dies ist die Antwort.

6.521 Die Lösung des Problems des Lebens merkt man am Verschwinden dieses Problems.

(Ist nicht dies der Grund, warum Menschen, denen der Sinn des Lebens nach langen Zweifeln klar wurde, warum diese dann nicht sagen konnten, worin dieser Sinn bestand?)

nas não está de modo algum assegurada, mas, acima de tudo, essa suposição absolutamente não se presta ao que com ela sempre se pretendeu. Pois há enigma que se resolva por obra de minha sobrevivência eterna? Pois não é essa vida eterna tão enigmática quanto a vida presente? A solução do enigma da vida no espaço e no tempo está *fora* do espaço e do tempo.

(Não são problemas da ciência natural o que se trata de solucionar.)

6.432 *Como* seja o mundo, é completamente indiferente para o Altíssimo. Deus não se revela *no* mundo.

6.4321 Os fatos fazem todos parte apenas do problema, não da solução.

6.44 O Místico não é *como* o mundo é, mas *que* ele é.

6.45 A intuição do mundo *sub specie aeterni* é sua intuição como totalidade – limitada.

O sentimento do mundo como totalidade limitada é o sentimento místico.

6.5 Para uma resposta que não se pode formular, tampouco se pode formular a questão.

O enigma não existe.

Se uma questão se pode em geral levantar, a ela também se *pode* responder.

6.51 O ceticismo *não* é irrefutável, mas manifestamente um contra-senso, se pretende duvidar onde não se pode perguntar.

Pois só pode existir dúvida onde exista uma pergunta; uma pergunta, só onde exista uma resposta; e esta, só onde algo *possa* ser *dito*.

6.52 Sentimos que, mesmo que todas as questões científicas *possíveis* tenham obtido resposta, nossos problemas de vida não terão sido sequer tocados. É certo que não restará, nesse caso, mais nenhuma questão; e a resposta é precisamente essa.

6.521 Percebe-se a solução do problema da vida no desaparecimento desse problema. (Não é por essa razão que as pessoas para as quais, após longas dúvidas, o sentido da vida se fez claro não se tornaram capazes de dizer em que consiste esse sentido?)

6.522 Es gibt allerdings Unaussprechliches. Dies *zeigt* sich, es ist das Mystische.

6.53 Die richtige Methode der Philosophie wäre eigentlich die: Nichts zu sagen, als was sich sagen läßt, also Sätze der Naturwissenschaft — also etwas, was mit Philosophie nichts zu tun hat —, und dann immer, wenn ein anderer etwas Metaphysisches sagen wollte, ihm nachzuweisen, daß er gewissen Zeichen in seinen Sätzen keine Bedeutung gegeben hat. Diese Methode wäre für den anderen unbefriedigend — er hätte nicht das Gefühl, daß wir ihn Philosophie lehrten — aber *sie* wäre die einzig streng richtige.

6.54 Meine Sätze erläutern dadurch, daß sie der, welcher mich versteht, am Ende als unsinnig erkennt, wenn er durch sie — auf ihnen — über sie hinausgestiegen ist. (Er muß sozusagen die Leiter wegwerfen, nachdem er auf ihr hinaufgestiegen ist.)

Er muß diese Sätze überwinden, dann sieht er die Welt richtig.

7 Wovon man nicht sprechen kann, darüber muß man schweigen.

6.522 Há por certo o inefável. Isso se *mostra*, é o Místico.

6.53 O método correto da filosofia seria propriamente este: nada dizer, senão o que se pode dizer; portanto, proposições da ciência natural - portanto, algo que nada tem a ver com filosofia; e então, sempre que alguém pretendesse dizer algo de metafísico, mostrar-lhe que não conferiu significado a certos sinais em suas proposições. Esse método seria, para ele, insatisfatório - não teria a sensação de que lhe estivéssemos ensinando filosofia; mas *esse* seria o único rigorosamente correto.

6.54 Minhas proposições elucidam dessa maneira: quem me entende acaba por reconhecê-las como contra-sensos, após ter escalado através delas - por elas - para além delas. (Deve, por assim dizer, jogar fora a escada após ter subido por ela.)

Deve sobrepujar essas proposições, e então verá o mundo corretamente.

7 Sobre aquilo de que não se pode falar, deve-se calar.

ÍNDICE REMISSIVO

Título	*Tractatus Logico-Philosophicus*
Autor	Ludwig Wittgenstein
Produção	Julia Doi
	Marcelo Cordeiro
Capa	Marina Mayumi Watanabe
Foto da Capa	Romulo Fialdini
Orelha	Manoel da Costa Pinto
Editoração Eletrônica	Sidney Itto
	Mauricio Siqueira Silva
	Reinaldo Itow
Editoração de Texto	Alice Kyoko Miyashiro
Revisão de Texto	Sérgio Medeiros
Revisão de Provas	Alípio Correia de Franca Neto
	Áurea Maria Corsi
	Lucia Helena Siqueira Barbosa
	João Petri
	Paulo Nascimento Verano
Arte-final	Andrea Yanaguita
	Tereza Harumi Kikuchi
Divulgação	Regina Brandão
	Évia Yasumaru
	Guilherme Maffei Leão
Secretaria Editorial	Eliane Reimberg
Formato	14 x 21 cm
Mancha	23,6 x 42 paicas
Tipologia	Garamond 10/13
Papel	Cartão Supremo 250 g/m² (capa)
	Offset 75 g/m² (miolo)
Número de Páginas	296
Tiragem	3 000
Fotolito	Quadri Color
Impressão e Acabamento	Imprensa Oficial do Estado